REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

COMUNE DI PONTEBBA

Committente: **REGIONE F.V.G.- DIREZIONE CENTRALE RISORSE RURALI AGROALIMENTARI E FORESTALI**

Titolo progetto: **MANUTENZIONE STRAORDINARIA E AMPLIAMENTO A FINI TURISTICI DI BAITA WINKEL**

Tipo progetto: PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato: PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
RELAZIONE GENERALE E DI COORDINAMENTO

All. n. **PS-001**

REVISIONI			
0	30.09.2013	EMISSIONE	I. Fabbro
	DATA	OGGETTO	Redatto

Soggetto incaricato

via Cjavecis n.3 – 33100 UDINE
T +39 0432 499599 – F +39 0432 499600
E info@studioinarco.it www.studioinarco.it

Tecnici responsabili della progettazione:

ING. GIANNI DE CECCO

ING. GIULIO GENTILLI

Coordinatore per l'igiene e la sicurezza in fase di progettazione:

ing. GIULIO GENTILLI

	Codice pratica	Data Progetto
	4818	UDINE, li 30.09.2013

1. PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è il documento base per il coordinamento delle lavorazioni e per la prevenzione dei rischi interferenziali nell'ambito dell'intervento in progetto. Lo stesso contiene pertanto quelle indicazioni inerenti l'organizzazione del cantiere in relazione delle problematiche legate alla sicurezza che il Committente ritiene necessario imporre alle Imprese Esecutrici come volontà contrattuale. Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione riportate nel presente documento e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro sulla base anche delle proprie conoscenza, modalità di esecuzione delle singole fasi e possesso delle attrezzature. Nel caso in cui l'Impresa ritenga di poter meglio garantire la sicurezza dei cantieri sulla base della propria esperienza e della propria organizzazione, potrà presentare al CSE proposte di integrazione al PSC come previsto dal comma 5, art. 100 D.Lgs. 81/08. Tali integrazioni sono comunque soggette ad approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ma in nessun caso potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel PSC redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione, nonché giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti. La lettera g) comma 1 art. 96 D.Lgs. 81/08 obbliga le imprese esecutrici a redigere il piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. È pertanto obbligo di qualsiasi impresa che parteciperà alle opere assolvere quanto disposto alla lettera g) anche se a conduzione familiare o con meno di dieci addetti; sono esclusi da tale obbligo i soli lavoratori autonomi. Si ricorda che ogni POS dovrà essere verificato prima dell'inizio dei lavori dal CSE come stabilito dall'art. 101 comma 3, mentre i lavori avranno inizio dopo esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione. Il POS dovrà chiaramente rispettare quanto previsto all'allegato XV punto 3.2 in termini di contenuti minimi. Nel caso di lavorazioni eseguite da impresa altra dall'affidataria, quest'ultima dovrà, preventivamente all'ingresso delle nuove ditte in cantiere, far pervenire al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il relativo POS con allegata lettera confermante la verifica della congruità del documento rispetto al proprio (art. 97 comma 3 lett. b DLgs 81/08).

2. IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

2.1. DATI GENERALI DELL'OPERA

Ubicazione del cantiere:	Baita Winkel - Pontebba
Tipologia dell'opera:	Edile – Ristrutturazione della Baita Winkel
Importo presunto delle opere:	vedi importo di contratto tra le parti vedi QE di progetto
Giornate uomini/giorno previste:	< 200
Numero medio (max) giornaliero lavoratori impegnati:	n. 4 (max 6) mutevole in quantità e specializzazione
Durata presunta delle opere:	vedi cronoprogramma allegato al progetto
Data presunta di inizio lavori:	

2.2. SOGGETTI INTERESSATI ALL'OPERA

Committente:	Regione Autonoma FVG
Responsabile dei lavori:	Responsabile Unico del Procedimento
Progettisti delle opere:	ing. Gianni De Cecco, ing. Giulio Gentilli via Cjavecis 3, Udine
Coordinatore in materia di sicurezza in fase di progettazione:	ing. Giulio Gentilli via Cjavecis 3, Udine
Coordinatore in materia di sicurezza in fase di esecuzione:	
ASS competente per territorio:	Azienda dei Servizi Sanitari n. 4 "Medio Friuli", via Pozzuolo 330 33100 – Udine
Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro:	via Chiusaforte n. 2 33100 – Udine
Direzione Provinciale del Lavoro:	Vicolo Stabernao n. 7 33100 – Udine
Direttore dei Lavori:	
Impresa Affidataria:	

2.3. NUMERI TELEFONICI D'INTERESSE

Carabinieri:	112
Polizia:	113
Pronto Soccorso Sanitario:	118
Vigili del fuoco:	115
Comando Polizia Municipale:	
ASS competente per territorio:	
Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro	
Direzione Provinciale del Lavoro:	
Committente:	
Responsabile dei lavori:	
Progettisti delle opere:	0432 499599
Coordinatore in materia di sicurezza in fase di progettazione:	
Coordinatore in materia di sicurezza in fase di esecuzione:	334 9965486
Impresa Affidataria:	
- Responsabile di cantiere:	
- Capo cantiere:	
- R.S.P.P.	
- Medico Competente:	

I recapiti telefonici debbono essere esposti in cantiere in luogo adeguato e facilmente accessibile soprattutto in caso di emergenza.

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Ai fini di un riutilizzo della Baita Winkel, situata al di sopra dell'abitato di Pontebba e di proprietà della Regione FVG, mediante il presente progetto si intende realizzare l'ampliamento dell'edificio esistente ed una sua risistemazione dei locali interni.
La tipologia prevista rispecchierà quella esistente in modo da dare continuità architettonica al contesto

Figura 1: immobile oggetto di intervento

In particolare si prevede di ampliare la dotazione di servizi igienici esistenti che per la capacità ricettiva del fabbricato risulta attualmente insufficiente (è presente un solo servizio igienico). Si ridistribuiscono gli spazi al piano terra in modo da ricavare una più ampia zona ad uso soggiorno/pranzo ed una cucina di dimensioni idonee, nonché uno spazio destinato ad alloggio del custode, dotato di relativo servizio igienico che sarà fruibile anche da persone portatrici di handicap.
Al piano primo vengono realizzate tre camere, una in più oltre alle due già presenti. Le parti più basse del piano primo vengono mantenute accessibili per mezzo di piccole porte in legno ricavate sulle pareti in perline.
L'ampliamento previsto in progetto viene realizzato sul lato Nord-Est del corpo di fabbrica esistente in quanto è il lato maggiormente protetto in caso di valanghe.
A completamento si prevede la realizzazione di nuovi impianti di riscaldamento, elettrico, adduzione acqua sanitaria e scarico.

4. ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE

Le lavorazioni da porre in essere risultano prettamente consequenziali e sono principalmente le seguenti:

1. Posizionamento delle opere provvisionali di cantiere;
2. Demolizione dei paramenti previsti (pareti, rivestimenti, sanitari,…);
3. Demolizione della copertura esistente;
4. Scavi e sistemazione del materiale di risulta;
5. Realizzazione delle nuove strutture portanti (fondazioni in c.a., strutture in legno verticali ed orizzontali);
6. Realizzazione della nuova su tutta la superficie dell'edificio;
7. Realizzazione delle nuove pareti divisorie e dei rivestimenti interni ed esterni;
8. Sostituzione dei serramenti
9. Opere impiantistiche (stufa con recupero del calore collegata ad impianto a radiatori ed impianto elettrico);
10. Rifacimento dell'impianto idrico sanitario di adduzione e scarico compresa la realizzazione di vasche imhhoff, condensa grassi e pozzo perdente.

In maniera più specifica si provvederà a:

- Demolizioni del servizio igienico esistente e delle pareti di delimitazione della cucina e di una delle due camere del piano terra, demolizione delle relative pavimentazioni in piastrelle e legno;
- Apertura di nuove porte di collegamento con il volume in progetto sia al piano terra che al piano primo;
- Tamponamento di alcuni fori finestra e realizzazione di altri sulle pareti in sasso esistenti;

- Rimozione del manto di copertura e dell'orditura dello stesso.

nonché alla realizzazione di:

- Fondazioni in c.a., muretti in c.a. e vespaio areato;
- Pareti in legno con sistema costruttivo block-bau;
- Solai di interpiano e copertura in legno, rifacimento delle parti strutturali;
- Manto di copertura con finitura in lamiera;
- Isolamenti in XPS, in lana di roccia ed in lana di legno mineralizzata;
- Contropareti in perline in legno e/o lastre in cemento fibrorinforzato;
- Controsoffitti in lastre di cemento fibrorinforzato (locale cucina);
- Controsoffitti in perline di legno con soprastante isolamento in lana di roccia (locali al piano primo);
- Intonaci interni ed esterni;
- Pavimentazioni in piastrelle di gres ed in legno;
- Tinteggiature interne ed esterne;
- Rivestimenti in tavolato di legno;
- Pareti divisorie interne con telaio in legno, tamponamento in perline di legno e/o lastre in cemento fibrorinforzato ed interposto isolamento in lana di roccia;
- Serramenti interni in legno;
- Nuovi serramenti esterni in legno con scuretti in legno;
- Sostituzione dei serramenti esterni in legno esistenti;
- Realizzazione di un nuovo caminetto in luogo dell'attuale che andrà demolito per consentire l'ampliamento del locale pranzo/soggiorno.
- Installazione di una stufa con recupero del calore opportunamente collegata ad un impianto a radiatori in modo da garantire una adeguata temperatura interna dei locali e la produzione di acqua calda sanitaria.
- Rifacimento dell'impianto idrico sanitario di adduzione e scarico a servizio dei nuovi servizi igienici e della cucina;
- Realizzazione all'esterno di una vasca imhhof ed una vasca condensagrassi, collegate ad un pozzo perdente.
- Realizzazione dell'impianto di illuminazione e di forza motrice con installazione di un nuovo quadro elettrico completo di tutte le protezioni dal quale si deriveranno tutte le utenze.

Si rimanda alla relazione tecnica specialistica per la descrizione delle scelte tecniche effettuate e per il dettaglio degli interventi previsti.

5. VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALI PRESENZE DI TERZI

L'area attesa a cantiere si appresterà in corrispondenza del terreno antistante all'edificio e, per la maggior parte, risulta delimitato dal versante montuoso e dal Rio del Winkel; infatti, il raggiungimento del caseggiato è attualmente permesso da un ponticello in legno le cui condizioni saranno da accertare in concomitanza dell'apprestamento del cantiere; si prevede comunque che tale opere di attraversamento non sia in grado di permettere il passaggio di mezzi pesanti quali possono essere quelli di trasporto, pertanto l'impresa realizzerà apposito attraversamento con tubi in acciaio di sezione tale da permettere il normale deflusso del rio.

Di per sé l'area di cantiere risulta naturalmente perimetrata per la maggior parte e comprende un ampio spazio ove i mezzi d'opera e delle maestranze potranno sostare dopo aver percorso dapprima la SP 110 da Pontebba, quindi una strada bianca che si dipana dalla prima in corrispondenza della caserma Appuntati Marta e Laritti.

All'interno troveranno accoglimento anche i vari baraccamenti di cantiere, si depositeranno i quantitativi necessari di materiale e

si manovrerà in tutta sicurezza i mezzi utilizzati per qualsiasi lavorazione od operazione da porre in essere.
I pericoli insiti durante il tragitto sono legati non tanto al traffico o all'ampiezza delle strade, quanto alla tortuosità del percorso. Infatti, considerata l'esecuzione dei lavori nella stagione estiva, il traffico è limitato nell'ambito dei fine settimana, quindi non in coincidenza del maggior afflusso dei mezzi di cantiere.
In corrispondenza del bivio della suddetta caserma, l'Impresa provvederà alla sistemazione di cartellonistica di avviso del passaggio dei mezzi d'opera, soprattutto in considerazione della presenza di eventuali turisti che possano interferire nell'ambito della viabilità.
Dal punto di vista planoaltimetrico il sito non comporta particolari problematiche in quanto trattasi di area in lieve declivio.
Data la tipologia delle opere in costruire, le varie lavorazioni che possono trasmettere rumore osserveranno le norme di cui al D.P.C.M. del 1 marzo 1991, e/o gli orari di silenzio previsti dal regolamento comunale. Nel caso si dovranno adottare apparecchiature e/o metodologie di lavoro silenziate e, se ciò non fosse possibile sarà obbligo dell'Impresa concordare con la Committenza orari specifici di lavorazione in modo da diminuire il più possibile tali inconvenienti anche in deroga alla Legge 447/1995 in materia di acustica ambientale.
Ove si presenta la possibilità di produzione di polveri, sarà cura dell'Impresa abbatterne la volatilità.
Per quanto concerne le indicazioni in materia di sicurezza nell'ambito dei punti o fasi ritenuti critici per le opere previste e non riportati al presente paragrafo, si faccia riferimento ai successivi

6. INDICAZIONI DI COORDINAMENTO SULLA PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE ED INDIVIDUAZIONE DELLE CONTEMPORANEITA', SOVRAPPOSIZIONI, INTERFERENZE DELLE VARIE FASI LAVORATIVE:

6.1. PRESCRIZIONI GENERALI

Fatto salvo l'obbligo in capo a ciascuno dei soggetti coinvolti a vario titolo nel processo ideativo e realizzativo delle opere di cui trattasi di attenersi alle vigenti prescrizioni normative di settore, si ritiene opportuno ricordare quanto di seguito riportato.
Il **Coordinatore per l'esecuzione** ed i **lavoratori autonomi** sono tenuti rispettivamente all'osservanza degli obblighi di cui all'art. 92 e 94 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.
I **Datori** di **lavoro** delle Imprese Esecutrici sono tenuti al rispetto degli obblighi di cui all'art. 17, 18, 96, 97 e 100 del Decreto stesso.
I **Preposti** ed i **Lavoratori subordinati** sono tenuti ad osservare rispettivamente gli obblighi di cui agli articoli 19 e 20 del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. .
In particolare prima dell'accettazione del PSC e delle modifiche o integrazioni previste per lo stesso, consulta il **Rappresentante dei lavoratori** per la sicurezza, procurandogli copia dei piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza redatti e mettendosi a disposizione per eventuali chiarimenti, affinché quest'ultimo possa formulare proposte al riguardo.
L'Impresa aggiudicataria dei lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione proposte integrative al piano di sicurezza e coordinamento, ove ritenga meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, che saranno applicabili esclusivamente se accette dallo stesso. Ad ogni caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
Successivamente il **Direttore Tecnico** di cantiere ed il **Preposto** di ciascuna Impresa Appaltatrice, che dirigono o sovraintendono alle attività cui sono addetti i propri lavoratori subordinati, sono tenuti ad attuare il presente piano di sicurezza e coordinamento e ad adottare tutte le misure di protezione e prevenzione che si rendano necessarie a garantire l'incolumità dei

vari addetti per tutta la durata dei lavori. Gli stessi sono tenuti a rendere edotti i lavoratori circa i rischi cui sono esposti in funzione alle mansioni loro affidate, esigendo chiaramente il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché le misure previste dal piano. Assicurano altresì l'affissione di idonei cartelli monitori in cantiere, verificano le omologazioni, i collaudi e le verifiche dei macchinari, attrezzature ed impianti di cantiere.

Ai fini dell'attuazione del presente piano di sicurezza e coordinamento, il Direttore Tecnico o il **Capocantiere** dell'Impresa Appaltatrice, assume il compito e la responsabilità del coordinamento delle Imprese e dei lavoratori autonomi contemporaneamente presenti e di attuazione delle misure atte a minimizzare i rischi derivanti dalla contemporaneità delle lavorazioni. Ciascun lavoratore è tenuto a:

- prendersi cura della propria sicurezza e salute, nonché di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, sulle quali possano ricadere gli effetti delle sue azioni ed omissioni;
- utilizzare macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale, conformemente alle istruzioni ricevute ed alle norme di sicurezza;
- a non modificare in alcun modo i suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- a segnalare tempestivamente ai propri superiori qualunque difetto o carenza dei suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva od individuale;
- a sottoporsi ai controlli sanitari previsti;
- a rispettare e contribuire all'applicazione del presente piano di sicurezza e coordinamento come eventualmente aggiornato in corso d'opera.

Le **Imprese**, con adeguato anticipo rispetto all'inizio dei lavori, sono tenute a rilasciare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una dichiarazione circa il possesso e la regolarità normativa e funzionale di tutte le attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti dal presente Piano, o comunque necessari alle opere, nel rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sul tema generale della sicurezza con specifico riferimento all'illustrazione e spiegazione del documento redatto per lo specifico cantiere.

In particolare nei giorni lavorativi in cui il programma dei lavori evidenzia la contemporanea presenza in cantiere di più squadre che possano interferire tra di loro, il Direttore Tecnico o il Capocantiere dell'Impresa Principale procederanno, prima dell'inizio delle lavorazioni, a riunire le rispettive figure delle altre Imprese interessate, per concordare le misure di coordinamento necessarie a ridurre al minimo i rischi che dette contemporaneità possano far derivare.

Le decisioni prese in materia di coordinamento dovranno essere comunicate al Coordinatore per l'esecuzione dell'opera e da questi approvate prima dell'esecuzione delle relative attività anche ai fini dell'aggiornamento ed adeguamento del presente piano durante l'esecuzione delle opere.

I soggetti coinvolti nel processo produttivo del cantiere, per quanto di loro competenza, dovranno sempre attenersi alle vigenti leggi e regolamenti in materia di prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro.

Qualora vi fossero maestranze che non comprendano l'italiano, ne sarà ammesso l'accesso ai luoghi di lavoro esclusivamente se il Datore di lavoro, oltre ad averle già informate sui rischi previsti nel presente PSC, assicuri la continua presenza in cantiere di personale in grado di trasferire le informazioni originate in lingua italiana.

I fornitori esterni (cls, elementi prefabbricati quali pozzetti, ..) permangono solitamente in cantiere per un tempo ristretto, non hanno effettivamente coscienza di quali siano le problematiche di sicurezza che debbono affrontare e soprattutto non vengono generalmente considerati nel sistema di gestione della sicurezza. Pertanto il capocantiere, o suo preposto, li farà divenire parte attiva disciplinandone il comportamento preavvisandoli dei vincoli presenti e dei rischi ed interferenze che potranno incontrare.

Nella fattispecie il carico e lo scarico del materiale o dei mezzi andranno effettuati solo nelle aree preposte e sotto il controllo di personale atto alla sorveglianza; qualora i fornitori dovessero partecipare alle lavorazioni, utilizzeranno i DPI previsti e

rispetteranno le indicazioni impartite dal capocantiere nel rispetto del POS dell'Impresa Principale.
Si ricordi che per la redazione del PSC si è fatto riferimento alla presenza in cantiere di manovalanze formate ai sensi del D.Lgs. 81/08-106/09 ed edotte dei contenuti del presente elaborato dal Responsabile dell'Impresa.
In conclusione, il piano di coordinamento dovrà essere rispettato dal piano operativo di sicurezza, che verrà verificato con l'impresa aggiudicataria e in funzione della reale consistenza della forza lavoro che verrà impiegata di volta in volta nelle varie fasi e dei lavori che realmente verranno dati in subappalto.
Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi con congruo anticipo; successivamente ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione.
Le lavorazioni specificate nell'ambito dei piani operativi di sicurezza avranno inizio esclusivamente dopo l'esito positivo delle suddette verifiche da parte del CSE, che saranno effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.
È obbligo effettuare con il Coordinatore per la sicurezza il preventivo incontro relativo alle lavorazioni da svolgere in qualsiasi caso ed in particolare in condizioni di subappalto delle opere

6.2. INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

Poiché in ambito progettuale si prevedono più lavorazioni, che potrebbero essere portate a termine da più squadre operaie anche facenti parti della stessa Impresa, per quanto possibile si ritiene lecito sovrapporre le fasi lavorative tra di loro il meno possibile, soprattutto in relazione al fatto che le stesse siano lavorazioni grossomodo consequenziali.
Questo, comunque, comporta la presenza contemporanea di più squadre e/o imprese all'interno del cantiere e l'utilizzo comune dei vari impianti in occasioni limite, e pertanto ci si dovrà attenere a quanto di seguito esposto.
Le imprese esecutrici delle opere indicate in seguito - in relazione a quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dall'art.17 D.Lgs. 81/08 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare. Tali informazioni potranno essere messe in evidenza, ma soprattutto richieste dalle Imprese partecipanti, in fase di espletamento della gara per l'assegnazione delle opere. Le imprese subappaltatrici dovranno fornire copia della propria relazione di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art.17 del D.Lgs.81/08.
Prima dell'avvio delle lavorazioni date in subappalto il Coordinatore in Esecuzione convocherà una riunione con gli stessi subappaltatori, in cui si programmeranno gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai relativi rischi connessi.
Tale azione di coordinamento e reciproca informazione sarà opportunamente documentata.
Alcune delle lavorazioni su indicate al paragrafo 4 comportano, la possibilità di una loro sovrapposizione e, necessariamente l'interferenza tra squadre di lavoratori, anche se addetti della stessa l'Impresa Appaltatrice.
Pertanto s'impone che le lavorazioni si svolgano nel modo più consequenziale possibile in modo da limitarne al minimo le interferenze.

6.3. APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE DI UTILIZZO COMUNE

Nell'ambito del cantiere in oggetto si prevede la presenza di apprestamenti, impianti ed attrezzature che possono avere impiego promiscuo. Tra questi vi sono:

- Area di cantiere in senso generico (recinzioni, box, … allestimenti generici, aree di deposito materiale e di stoccaggio);

- Attrezzatura minuta (compressore, flessibile, tassellatore, seghe circolari, trapani, flex, smerigliatrici, martelli demolitori, vibratori, piegaferri) ;
- Impianti e contenitori (betoniere,..);
- Impianti elettrici (impianto elettrico di cantiere, impianti a terra, generatore di corrente, gruppo elettrogeno);
- Impianti di sollevamento su mezzi (argani, elevatori, gru su mezzi, …);
- Mezzi e servizi di protezione collettiva (segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizio gestione emergenze);

Si noti che la localizzazione proposta dell'area di cantiere e la sua estensione con i relativi allestimenti delle recinzioni, box,.. è puramente indicativa e potrà essere variata purché si tenga debitamente conto degli aspetti della sicurezza. Il reperimento della superficie attesa ad area di cantiere ed il suo successivo mantenimento è a cura dell'Impresa e viene considerata tra le spese generali.

Gli installatori ed i montatori degli impianti, delle macchine o di altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza secondo quanto previsto dal titolo III D.Lgs. 81/08.

L'impresa esecutrice degli impianti elettrici deve rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto del DM 37/08. La dichiarazione di conformità degli impianti o di quanto allestito, ecc. saranno fornite e poste a disposizione delle imprese subappaltatrici che si susseguiranno in cantiere per il completamento dell'opera.

L'Impresa principale che metterà a disposizione gli impianti dovrà garantire che gli stessi rispondano ai requisiti di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Prima dell'utilizzo degli stessi da parte dei subappaltatori o da altre imprese presenti in cantiere, si procederà, in contraddittorio con l'Impresa fornitrice, alla verifica sulla conformità alla normativa vigente e funzionalità degli impianti che saranno ceduti in uso previa accettazione scritta da parte dell'utilizzatore.

Altresì il fruitore delle attrezzature, degli apprestamenti e degli impianti farà uso di questi nel modo prescritto di utilizzo e li restituirà nelle stesse condizioni di funzionamento del momento in cui gli sono stati ceduti.

È fatto obbligo far accedere all'interno del cantiere apprestamenti, attrezzature ed impianti perfettamente funzionanti al fine di prevenire rischi dovuti al loro utilizzo.

6.4. INTERFERENZE TRA COMMITTENZA ED IMPRESA APPALTATRICE

Facendo seguito a quanto previsto dalla legislazione in vigore s'impone in maniera più pressante il coordinamento tra la Committenza e le imprese appaltatrici per gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi a cui sono esposti i lavoratori.

Il datore di lavoro Committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2 art. 26 D.Lgs. 81/08, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze (DUVRI); tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera ed il presente PSC lo sostituisce. Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi. Nel caso, per qualsiasi motivazione non prevedibile attualmente in fase progettuale, tali interferenze si presentassero, sarà obbligo delle parti farvi fronte con riunioni di coordinamento. Ciò comporterà comunque una continua valutazione delle interferenze tra le parti, e dei successivi rischi che si presentano, che si dovranno risolvere mediante continue riunioni di coordinamento. Sarà obbligo da parte dell'Impresa appaltatrice provvedere ad avvisare la Committenza, almeno a cadenza quindicinale, sull'andamento dei lavori al fine di valutare ed organizzare eventuali variazioni sulle aree di cantiere e per quanto possibile gli orari e le modalità di realizzazione delle varie lavorazioni.

Dal canto suo la Committenza metterà in evidenza le proprie esigenze "operative" che andranno sviscerate alla prima riunione di coordinamento. Nel caso specifico, non si prevedono allo stato attuale interferenze tra Committenza ed Impresa Esecutrice.

6.5. PRESENZA IN CANTIERE DI PIU' SQUADRE DIVERSE DI LAVORATORI

Facendo seguito a quanto previsto dalla legislazione in vigore s'impone in maniera più pressante il coordinamento tra l'appaltatore e le imprese subappaltatrici e con i lavoratori autonomi per gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.

Il Direttore di cantiere, comunque, informerà i lavoratori delle imprese presenti in cantiere al fine di eliminare i rischi dovuti alle eventuali interferenze tra le diverse tipologie di lavorazione che le stesse svolgeranno nell'ambito dell'intera esecuzione dell'opera.

In particolare, nel caso in cui le lavorazioni dell'impresa appaltatrice avvengano contemporaneamente con quelle di altre lavorazioni specialistiche (impiantisti, ecc.), possono verificarsi due casi frequenti di pericolo:

- Compresenza in cantiere di più squadre diverse di lavoratori, con la necessità talvolta di interfacciarsi (usare gli stessi mezzi, le stesse attrezzature, gli stessi impianti di cantiere, ecc.);
- L'impresa specializzata lavora in un ambiente predisposto da altri, con mezzi ed impianti talvolta non propri.

Nel primo caso i rischi, secondo le lavorazioni e le squadre presenti in cantiere, saranno esaminati prima dell'inizio dei lavori, attraverso l'informazione e l'eventuale formazione degli addetti presenti.

Nel secondo caso i rischi, anche se diversi, sono più facilmente individuabili ed analizzabili dopo una ricognizione dell'ambiente cantiere e dei mezzi, delle attrezzature e degli impianti in dotazione al cantiere.

Nel caso siano utilizzati da più persone, gli addetti devono indossarli solamente previa verifica della loro efficacia.

La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, l'autorizzazioni ministeriali, ecc. saranno fornite e poste a disposizione delle imprese subappaltatrici che si susseguiranno in cantiere per il completamento dell'opera.

Per analizzare in maniera più precisa le varie fasi di "interferenza" tra i vari subappaltatori, e anche tra fasi tipologicamente diverse pur eseguite dalla stessa impresa, si veda il cronoprogramma appositamente redatto. Nell'ambito dello svolgimento delle opere l'Impresa Appaltatrice provvederà ad adeguare le varie lavorazioni in modo che le stesse interferiscano il meno possibile tra di loro. Redigerà nell'ambito del proprio Piano Operativo di Sicurezza, le varie misure organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per ridurre al minimo i rischi specifici delle interferenze delle varie lavorazioni.

Altresì evidenzieranno quali siano le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i vari datori di lavoro (eventualmente anche quelli autonomi).

7. PRESCRIZIONI GENERICHE NELL'AMBITO DELL'ESECUZIONE DELLE OPERE

Al fine di rendere più semplice e comprensibile la stesura del presente piano di sicurezza e coordinamento nell'ambito dei successivi paragrafi, si riportano in questa sezione alcune prescrizioni generiche di massima valide per qualsiasi lavorazione.

Per illustrare in maniera più precisa quanto in esso riportato, verranno tenute delle riunioni di coordinamento da parte del responsabile della sicurezza dell'impresa principale prima di consentire accesso ad altre squadre della propria ditta o di altre.

In particolare si tratteranno e preciseranno:

- il divieto di manomettere e/o modificare gli apprestamenti posti in essere (parapetti, ponteggi, andatoie, segnaletica, etc); tali operazioni potranno essere eseguite solo dalla ditta che ha allestito l'apprestamento, rendendo contestualmente edotti i fruitori di eventuali modifiche;
- la competenza della sistemazione/gestione/manutenzione dei singoli apprestamenti di cantiere (Ditta Principale per la

maggior parte), le attrezzature (es. eventuali ceste potranno essere guidate solo dal tecnico addetto), infrastrutture (es. modifiche alla viabilità da richiedere all’impresa principale che ha eseguito la sistemazione iniziale), mezzi e sistemi di protezione collettiva (es. informare tutti gli addetti sulla presenza delle vie di fuga, posizione estintori, etc);

- il divieto di esecuzione di talune lavorazioni in contemporanea o, in alternativa, le misure di sicurezza da adottare per evitarne i rischi intrinseci (es. disposizione parasassi, impalcati di protezione, etc);
- l’organizzazione delle aree di lavoro in modo che non solo tra ditte diverse e/o autonomi, ma anche tra le maestranze della stessa ditta sia ben chiaro, prima dell’inizio dei lavori di competenza, le zone di ciascuno e le necessità di cadauno in relazione agli elementi di cantiere (apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e sistemi di protezione collettiva).

7.1. ADDETTI AI LAVORI

Nell’ambiente del cantiere è obbligo da parte di qualsiasi addetto ai lavori quanto segue:

- risultare presente nell’ambito della documentazione obbligatoria in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;
- essere muniti di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le proprie generalità e l’indicazione del datore di lavoro;
- eseguire coscientemente i compiti attribuiti, tenendo conto delle proprie capacità e condizioni in rapporto anche allo stato di salute ed alla sicurezza;
- essere edotto sulle attività da svolgere secondo le attribuzioni e le competenze conferitegli;
- essere formato ed informato sulle modalità di esecuzione di qualsiasi tipologia di lavorazione da intraprendere;
- essere edotto in merito al comportamento da tenere in condizioni di attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell’emergenza;
- essere sempre fornito dei necessari ed adeguati dispositivi di protezione individuale;
- osservare tutte le disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- adottare tutte le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza anche in funzione della pericolosità, immediatezza ed inevitabilità dell’ipotizzato evento;
- astenersi, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza, dal riprendere la propria attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- aggiornare, per quanto concesso dalla propria specifica competenza, le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione;
- utilizzare correttamente i mezzi e le attrezzature necessarie alla realizzazione dell’opera, nonché premurarsi per il mantenimento degli stessi;
- utilizzare sempre gli adeguati DPI (casco, calzature di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura otoprotettori), di cui gli addetti debbono essere dotati in base alla valutazione dei rischi;
- obbligo di adottare le misure di tutela di volta in volta indicate dalle schede dei dati di sicurezza dei vari prodotti utilizzati (es. aggrappanti, cementi, calce, resine, siliconi, olii disarmanti, additivi per calcestruzzo, impregnanti, colle varie, idrocarburi policiclici aromatici negli asfalti e nelle guaine, ecc.);

- indossare l'adeguato abbigliamento alla realizzazione delle opere ed in particolare quello ad alta visibilità per lo svolgimento delle opere in aree ove vi sia rischio di investimento.

7.2. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Per quanto concerne la movimentazione dei carichi si prevede che la stessa sarà sia di tipo manuale che di tipo meccanico. Si premette che, chiaramente, lo scarico ed il carico dei materiali debbano essere attuati solo da addetti a ciò preposti e ben formati ed informati sulle modalità di trattamento del carico (agganci, sganci, movimentazione in genere, oscillazioni,…).

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati di seguito:

- fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti;
- il personale addetto sarà sottoposto a sorveglianza sanitaria tramite visite presso il medico competente dell'azienda;
- il personale dovrà essere preventivamente informato su peso, baricentro e tipo di movimentazione da adottare per il carico specifico;
- i materiali da movimentare saranno situati possibilmente ad una distanza ravvicinata al luogo delle lavorazioni;
- i bancali, i materiali e le attrezzature saranno situati ad una distanza ed ad un'altezza di sicurezza che permetta una agevole operatività, contenendo pertanto al minimo gli sforzi;
- l'eventuale tragitto da percorrere nella movimentazione manuale dei carichi non deve presentare rischi d'inciampo e scivolamento, né dislivelli eccessivi;
- l'eventuale luogo di stoccaggio del materiale deve avere sufficiente spazio libero per un'agevole e corretta movimentazione manuale dei carichi;
- i carichi saranno posizionati su superfici ed appoggi stabili che non ne permetteranno l'eventuale ribaltamento;
- le attrezzature saranno posizionate ad una distanza ravvicinata al luogo di destinazione in maniera da permettere una agevole operatività, contenendo pertanto al minimo degli sforzi;
- saranno usati eventualmente mezzi meccanici in aiuto (paranchi, carrucole, ecc.) per diminuire al massimo i pesi ed i conseguenti rischi;
- tenere sempre pause e periodi di recupero fisiologico sufficienti a riprendere le attività successive;
- movimentare il materiale con cautela in modo da non generare oscillazioni pericolose;
- le operazioni di sollevamento devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento in primis) previa chiaramente una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare e dopo la verifica dei dispositivi di sicurezza del gancio per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
- utilizzare sempre gli adeguati DPI.

Altresì:

- Delimitare l'area di lavoro con adeguati paramenti di segnalazione (nastro, cavalletti, etc.); se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
- L'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi del carico qualsiasi essi siano;
- Vietare in tali aree qualsiasi ulteriore attività che non sia di movimentazione dei carichi, l'accesso alle persone non addette ai lavori, l'avvicinamento da altri mezzi meccanici non idonei all'attività di movimentazione;

Nel caso non possa essere evitata la movimentazione manuale dei carichi in nessun modo, le lavorazioni saranno organizzate in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sicura e sana, fornendo in merito adeguate informazioni ed attivando la dovuta sorveglianza sanitaria preventiva in modo da stabilire i lavoratori più adatti a questi compiti.

Nel caso la movimentazione dei carichi non possa avvenire manualmente è necessario che questa sia eseguita con l'ausilio dei necessari mezzi di sollevamento prestando attenzione che pericoli presenti nella movimentazione dei carichi con mezzi meccanici possono derivare da:

- errate manovre;
- sganciamento del carico;
- imperfetto posizionamento degli stabilizzatori e/o della piattaforma di stazionamento;
- non perfetta funzionalità del mezzo;
- sovraccarico.

Le misure di prevenzione e protezione da attuare, in questi casi, sono:

- informazione ed eventuale formazione dell'operatore;
- verifica dei fermi dei ganci di sollevamento;
- verifica della corrispondenza fra carico e portata massima del gancio stesso;
- verifica dello stato delle funi per il sollevamento;
- verifica dell'orizzontalità attraverso la bolla dello stesso;
- verifica della consistenza del terreno ove poggeranno gli stabilizzatori;
- periodica manutenzione dell'impianto sollevante;
- non superamento del carico massimo ammissibile;
- verifica dell'idoneità dei percorsi.

Altresì è obbligatorio che tutti i fornitori addetti all'aggancio dei materiali immessi in cantiere direttamente dal cassone del mezzo di trasporto, devono provvedere ad adeguati dispositivi di sicurezza contro la caduta dall'alto quali la predisposizione delle funi di aggancio, od impalcati di adeguata misura aderenti al mezzo.

7.3. MEZZI, IMPIANTI E RETI DI CANTIERE

I mezzi necessari alla realizzazione delle opere sono principalmente quelli utilizzati per il trasporto ed il posizionamento dei materiali necessari, quindi quelli specifici all'esecuzione della lavorazione stessa.

Tra i primi, nel presente caso abbiamo mezzi quali **autocarri ribaltabili**, **camion** a più assi provvisti di o mezzo di sollevamento e **dumper**, **miniescavatori** ed **escavatori**. Accanto a questi si prevede per l'esecuzione delle opere in calcestruzzo in genere, l'utilizzo della **autobetoniera**. È consentito permettere l'accesso al cantiere solamente ai mezzi che siano adeguati alla natura e specificità del cantiere e delle lavorazioni nonché in perfette condizioni di funzionamento al fine di prevenire rischi di varia natura per la sicurezza degli addetti e non.

Si ricorda che tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma ed, in base alle normative vigenti, devono essere:

- realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati durante la programmazione del lavoro;
- se acquistati dopo il 21/09/1996 dovranno avere: marchiatura CE; libretto di istruzioni per l'uso e la corretta manutenzione;
- provvisti della dichiarazione di conformità, in cui siano indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

In linea generale è obbligo controllare quanto segue:

Prima dell'uso:

- L'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata;
- La chiusura di tutti gli sportelli del vano motore e delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento;
- L'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi;
- L'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza d'illuminazione;
- L'efficienza di tutti i meccanismi di trasmissione del mezzo;
- L'efficienza dei meccanismi di sollevamento;
- L'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti.
- La visibilità del posto di guida sia adeguata ai percorsi da effettuare;
- L'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Altresì:

- Assicurarsi che i percorsi o le aree di manovra non abbiano pendenze trasversali eccessive o sufficiente larghezza per consentire il passaggio con i mezzi ed un'agevole manovra;
- Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di passare con il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali elevate; eventualmente provvedere al compattamento dell'area;
- I percorsi e le aree di manovra siano di adeguata larghezza e portanza;
- Nella zona di lavoro è obbligo la verifica dell'insistenza sull'area di cantiere di qualsiasi rete tecnologica che possa interferire con le manovre o dare luogo a pericoli all'incolumità degli addetti o anche di terzi in concomitanza dei lavori;
- Predisporre, ove necessario, l'adeguata segnaletica informativa;

Durante l'uso:

- Assistere a terra i mezzi in manovra;
- Non superare i limiti di velocità consentiti e comunque mantenere una velocità adeguata alla viabilità esistente prima di arrivare in area di cantiere;
- Procedere a passo d'uomo in prossimità delle lavorazioni, dei baraccamenti,… ed eventualmente, impiegare uno o più addetti per regolarizzare il traffico in condizioni di manovra più difficoltosa del mezzo quali spazi ristretti o visibilità incompleta;
- Mantenere sgombra e pulita la cabina;
- Chiudere gli sportelli della cabina;
- Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione;
- Controllare la portanza del terreno e, se necessario, approntare gli eventuali rafforzamenti;
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- Non trasportare carichi che superano la portata massima consentita o che siano instabili;
- Utilizzare un telo di protezione se si trasportano materiali disciolti;
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi e, possibilmente, spegnere il motore;
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;
- Segnalare tempestivamente alla persona preposta eventuali anomalie riscontrate;

In linea specifica bisognerà, durante l'uso dei mezzi, prendere le seguenti precauzioni:

a) **Autocarro/camion con ribaltabile, dumper**

- Verificare la presenza di eventuali addetti in corrispondenza dell'area di scarico del materiale;

- Non azionare il ribaltabile se il mezzo non è fermo e bloccato con il freno di stazionamento;
- Non azionare il ribaltabile se il mezzo è inclinato lateralmente o in forte pendenza;

In condizioni di carico e scarico del materiale atto all'esecuzione delle opere in cui si prevede la presenza di un addetto al di sopra del cassone del mezzo di trasporto è obbligo, da parte del fornitore, provvedere alla realizzazione di adeguati dispositivi di sicurezza contro la caduta dall'alto quali la predisposizione delle funi di aggancio, od impalcati di adeguata misura aderenti al mezzo.

b) **Autocarro con impianto di sollevamento**

- Utilizzare mezzi di sollevamento e di trasporto adeguati alla natura, forma e volume dei carichi;
- Adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo di mezzo stesso, alla sua velocità alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.
- Durante le fasi di scarico dei materiali e dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, medianti avvisi e sbarramenti;
- Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione;
- Delimitare con nastro di segnalazione l'area di stazionamento del mezzo, di dimensioni sufficienti per la sua movimentazione e quella del personale addetto al suo utilizzo;
- Predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione, in corrispondenza dell'area di stazionamento del mezzo su sede stradale;
- Predisporre l'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi da parte del mezzo di sollevamento;
- Durante ogni fase transitoria deve essere garantita la stabilità eventualmente anche attraverso l'utilizzo di sostegni provvisionali;
- Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
- L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona;
- Le manovre dell'autogrù e dell'autocarro devono essere assistite da personale a terra;
- Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici;
- Vietare nelle vicinanze qualsiasi altra attività;
- Verificare le interferenze con altre strutture;
- Posizionare il mezzo ed in particolare gli stabilizzatori a distanza di sicurezza da eventuali scavi, reti tecnologiche, … ovvero prendere gli opportuni accorgimenti per evitare cedimenti del terreno;
- Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo;
- Prendere visione del diagramma portata-braccio dell'autogrù e rispettarlo;
- Predisporre, eventualmente, idoneo fermo meccanico in prossimità del ciglio degli scavi;
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
- Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
- Non effettuare tiri inclinati.
- Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
- Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
- Evitare il passaggio con carichi sospesi su aree pubbliche (segregare la zona sottostante) ma se ciò non fosse

evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico.

- A fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra.
- Verificare la presenza di eventuali addetti in corrispondenza dell'area di scarico del materiale;
- Segnalare l'operatività con il girofaro;
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio, mentre le funi e le catene di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico e chiaramente devono essere state sottoposte ai rituali controlli di legge.
- I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima.
- Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, occorre considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo di schiacciamento.
- Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali.

c) **macchine operatrici in genere**

- La movimentazione del materiale di scavo deve essere eseguita sempre in condizioni di stabilità ottimale;
- Devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE;
- Il posto di manovra del mezzo deve essere protetto almeno con solido riparo;
- Per le opere di demolizione è necessario utilizzare esclusivamente macchine espressamente progettate ed omologate.

Durante l'uso delle stesse si richiedono le stesse accortezze utilizzate per i mezzi quali i camion ed in particolare bisogna prestare attenzione alle lavorazioni nei pressi dei cigli degli scavi al fine di evitare o il ribaltamento del mezzo o il suo investimento da parte della massa terrosa che eventualmente potrebbe staccarsi dalla parete.

Gli automezzi che attestino alle varie operazioni a cui sono chiamati (es. getto, carico/scarico,…) accederanno alle aree di cantiere ove, in apposito spazio dedicato, effettueranno le necessarie manovre; gli stessi dovranno uscire dalle zone di intervento esclusivamente secondo il senso di marcia in avanti al fine di non creare fonte di rischio, intralcio e danno con la viabilità esistente.

Gli stessi raggiungeranno l'area più prossima alla struttura da realizzare attraverso percorsi interni sicuri e se del caso (percorsi ristretti) tramite l'assistenza del personale a terra istruiti sui segnali specifici per la movimentazione dei veicoli.

Pertanto, sarà obbligo organizzare in maniera corretta la viabilità di cantiere ed i depositi di materiale in modo da evitare intuibili interferenze (con gli addetti alle forniture in particolare).

Nel contesto dei lavori si abbisognerà del generatore di corrente elettrica (**gruppo elettrogeno**) che verrà posizionato in luogo opportuno ed appartato nelle immediate vicinanze delle aree interessate dalle lavorazioni che ne necessitano.

Di norma le prescrizioni che debbono essere rispettate sono le seguenti:

- Non utilizzare il gruppo elettrogeno in atmosfere infiammabili e, possibilmente, non in luoghi chiusi o poco ventilati;
- Effettuare il rifornimento del carburante a motore spento senza utilizzare fiamme libere o fumare durante tale operazione;
- Verificare l'integrità dell'impianto elettrico;

- Verificare che il percorso delle linee elettriche non intralci i posti di lavoro o le vie di transito;
- Durante l'utilizzo verificare che non vi siano perdite di oli nell'ambiente;
- Effettuare la pulizia esclusivamente a motore spento e con adeguati detergenti evitando l'uso di liquidi infiammabili (benzina, gasolio,…);
- Non rimuovere i dispositivi di abbattimento del rumore presenti sulla macchina ed effettuare la normale manutenzione indicata dal costruttore.

Nell'eventualità di scelta, l'Impresa potrà ripristinare anche la rete elettrica esistente per il cantiere. La stessa, infatti, risulta attualmente fuori tensione; vi è comunque l'obbligo da parte dell'Impresa provvederà alla verifica della sua inoperatività.

L'attacco alla stessa comporta pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione e/o dal suo uso improprio. La derivazione dal quadro del generatore dovrà essere compiuta sempre con quest'ultimo fuori tensione. Eventuali Imprese sub-appaltatrici deve essere collegata ad un quadro di zona ad utenze sezionabili. Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza) verificandone preventivamente lo stato di usura e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto. Verificare prima dell'uso le condizioni generali dell'utensile e l'efficienza del dispositivo di comando a uomo presente.I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo). La dichiarazione di conformità sarà:

- tenuta a disposizione delle ditte subappaltatrici;
- richiesta dalle ditte subappaltatrici.

In linea generale gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive, devono essere costruiti, istallati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione, i rischi di incendi e di scoppio derivanti da eventuali anormalità che si verifichino nel loro esercizio.

I conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica.

Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.

Il Datore di lavoro dovrà provvedere alla manutenzione del perfetto stato di funzionamento dell'impianto elettrico di cantiere, registrandone le operazioni sugli appositi registri.

Nel caso di utilizzo di attrezzatura tipo **betoniera a bicchiere** o **sega circolare** di cantiere, si dovranno rispettare le seguenti misure di prevenzione:

- Il piano di appoggio dell'attrezzatura deve essere adeguatamente consolidato e livellato per dare sufficienti garanzie di stabilità.
- Accertarsi dell'efficienza e regolarità delle protezioni (carter, cuffia registrabile, coltello divisore,…), dell'integrità dei cavi elettrici, di messa a terra visibili e delle relative protezioni e dell'esistenza dell'interruttore di manovra che consente solo l'avviamento volontario, anche dopo l'arresto per mancanza di forza motrice.
- Ridurre al minimo indispensabile la parte di organo lavoratore o di zona di operazione non proteggibile per esigenze strettamente necessarie di lavorazione; nel caso in cui i lavoratori possano essere pericolosamente afferrati, trascinati o schiacciati dagli organi lavoratori non proteggibili, il dispositivo di arresto della macchina, oltre ad avere l'organo di comando ad immediata portata del lavoratore, deve comprendere anche un efficace sistema di frenatura che consenta l'arresto nel più breve tempo possibile;
- Le protezioni amovibili degli organi lavoratori devono presentare idoneo dispositivo di blocco collegato con gli organi di

messa in moto e di movimento della macchina, tale da arrestare la macchina e impedirne la messa in moto qualora le protezioni vengano rimosse o aperte;

- Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari atti, per forma, dimensioni e resistenza ad impedire che gli operatori vengano a contatto con gli organi lavoratori, introduttori o scaricatori pericolosi;
- Le parti laterali della macchina nella zona di movimento devono essere chiuse con pareti piene o con traforati metallici aventi maglie con dimensioni tali da non permettere il passaggio delle dita del lavoratore (Circ. Min. Lav. n. 103/80);
- Gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto della macchina devono essere ben riconoscibili ed a facile portata del lavoratore nonché collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo (es. dispositivo di arresto di emergenza e/o sistemi di sgancio in mancanza di corrente);
- I pulsanti devono essere incassati nella pulsantiera o protetti da anello rigido solidale alla pulsantiera stessa.

In particolare per la **betoniera**

- I comandi a pedale, esclusi quelli di solo arresto, devono essere adeguatamente protetti al di sopra ed ai lati con una custodia o muniti di idoneo dispositivo, in modo da evitare, pur consentendo un’agevole manovra, ogni possibile azionamento accidentale del pedale. In particolare, gli organi di comando conformati a leva devono essere provvisti di dispositivo di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione 0.
- Le leve ed i pulsanti di comando per il movimento della benna di caricamento devono essere di tipo ad uomo presente e provviste di ritorno automatico nella posizione di arresto.
- Il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve presentare i raggi accecati nei punti ove esiste il pericolo di tranciamento;
- Le macchine che per varie operazioni (caricamento, registrazione, cambio pezzi, pulizia, riparazione e manutenzione) richiedono che il lavoratore esponga parti del corpo fra organi che possono entrare in movimento, devono essere provviste di adeguati dispositivi di blocco che garantiscano l'assoluta posizione di fermo della macchina e dei suoi organi durante le operazioni suddette;
- Le betoniere ad azionamento idraulico devono essere provviste di valvola di massima pressione e di valvola di blocco o di regolazione di flusso per mancanza di fluido motore.
- Le tubazioni flessibili devono portare la stampigliatura dell’unificazione SAE ed essere protette contro il danneggiamento meccanico.
- Contro il pericolo di schiacciamento frontale durante il movimento della benna, non possono avere una velocità superiore a 10 metri al minuto primo;
- Per quanto riguarda la stabilità costruttiva, la betoniera deve essere dotata di dichiarazione di conformità del costruttore in cui si attesta che il momento stabilizzante della macchina non è inferiore al doppio del momento massimo ribaltante che si può ipotizzare considerando la spinta del vento concomitante con le condizioni di carico e con lo stato del movimento meno favorevoli alla stabilità, riferita ad un piano che abbia inclinazione non inferiore a 5° sull'orizzontale.Tale condizione risulta da calcolo di verifica eseguito da un tecnico abilitato a norma di legge (Circ. Min. Lav. n. 103/80).
- Devono essere svolte regolarmente da personale all'uopo incaricato e registrate sul libretto di manutenzione dell'apparecchio le verifiche mensili richieste dal costruttore nel fascicolo d'uso e manutenzione (stato quadro elettrico, conduttori e morsetti, collegamenti di terra, funzionamento pulsanti di arresto, comandi a presenza d'uomo, microinterruttori d'arresto del raggio raschiante, protezioni alla corona dentata o al tamburo, alle cinghie e pulegge, al volante di ribaltamento ed al pedale di blocco, impalcato di protezione e cartelli specifici,....); sul libretto devono essere

inoltre riportate le riparazioni effettuate ed i provvedimenti adottati dal capo cantiere con immediata notifica agli operatori.

In generale, per qualsiasi macchinario o attrezzatura, le misure di sicurezza da porre in atto sono quelle concernenti la corretta installazione, la manutenzione dei componenti e del materiale costruiti a regola d'arte ed adatti all'area di cantiere, all'esecuzione delle verifiche previste dalla normativa e dalle disposizioni di legge, al loro corretto utilizzo, all'informazione dei lavoratori.

Per la realizzazione delle opere potranno essere necessarie le opere provvisionali quali **ponteggi a telai prefabbricati** o **a tubi e giunto**, **ponti su cavalletti** e **trabatelli**.

La realizzazione dei *ponteggi* dovrà chiaramente portata a termine da personale pratico, istruito (obbligo partecipazione al corso di montaggio e smontaggio ponteggi), in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.

Tale lavorazione propedeutica comporta il rischio di caduta dall'alto del materiale o del personale addetto al montaggio o ai lavori e, pertanto, le misure strettamente necessarie ai fini della sicurezza saranno:

- Montare il ponteggio secondo le disposizioni del PIMUS, previa verifica della capacità portante della base di appoggio; si rammenta che qualsiasi variante in fase di lavori al ponteggio, impone previamente la variazione al documento redatto;
- Attendere alla minima distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi;
- Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti, ed assicurare la chiave di serraggio dei bulloni alla cintola con opportuno moschettone;
- L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori;
- È vietato salire e/o scendere lungo i montanti del ponteggio ma solo attraverso scale interne predisposte, in modo comodo e sicuro;
- È vietato depositare materiale o elementi di ponteggio (es. nodi,..) in quantità eccessive, nonché gettarli dall'alto;
- Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi da adoperare, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori e il cui peso deve essere sempre inferiore q quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito al carico massimo ammissibile.
- Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

Nel caso di ponteggio misto – unione di prefabbricato e tubi e giunti – se la cosa non è esplicitamente prevista dall'autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva così pure l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti; tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nell'autorizzazione ministeriale e portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Durante le lavorazioni i ponteggi deve essere conservato in buone condizioni di manutenzione, controllato per stabilità ed integrità ad intervalli periodici soprattutto dopo violente perturbazioni atmosferiche, interruzione di attività o subentro ad altra ditta, non utilizzato in caso di forte vento.

Nel caso si debbano effettuare dei lavori a limitata altezza, in ambienti con promiscuità di passaggio di persone terze, per un tempo limitato e in luogo agevole è possibile l'utilizzo di *trabatello regolamentare* o *ponti su cavalletti*.

Tali opere provvisionali vengono utilizzate per raggiungere, rispettivamente, quote di lavoro anche maggiori ai 2,00 m o solamente minori.

I primi saranno montati per l'altezza massima prevista dal fabbricante senza l'aggiunta di sovrastrutture, con ruote provviste di blocco, ponte di servizio dotato di parapetto regolamentare e tavola fermapiede su ogni lato; durante il loro spostamento non è

consentito il permanere degli operatori o di depositi in genere sugli stessi.
I secondi saranno provvisti di tavolato di larghezza non inferiore a 90 cm, costituito da elementi in legno lunghi 4 metri sp. min. 5 cm e poggianti, ben accostati e fissati tra loro, su almeno tre cavalletti, con parte a sbalzo non eccedente i 20 cm.
Per entrambi si consentono depositi temporanei di materiali sui ponti di servizio limitati ad un quantitativo tale da consentire un'agevole esecuzione dei lavori.
Stante l'utilizzo di tali predisposizioni in corrispondenza di punti critici o lavorazioni peculiari, presentando evidentemente i pericoli di caduta dall'alto di operatore e materiale, si dovrà valutare anche:

- Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore;
- Le eventuali aperture orizzontali (es. in corrispondenza di solaio) devono essere adeguatamente chiuse (es. con tavole da ponte di adeguata resistenza e misure) mentre quelle verticali andranno protette mediante la formazione di un parapetto in prospicienza al vuoto.
- Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti.

Infine, le **attrezzature** da impiegarsi in cantiere, facenti parti dell'elenco di cui all'allegato VII del Decreto Legislativo 81/08, andranno obbligatoriamente sottoposte a verifica periodica.
Qualora si usassero **scale a mano**, queste dovranno essere fornite con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli; le scale semplici debbono essere utilizzate per effettuare i lavori ad altezza inferiore ai due metri, mentre quelle doppie non devono superare i 5 metri. È obbligo verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.
I mezzi e le attrezzature che saranno impiegati nell'ambito delle lavorazioni dovranno essere verificati se conformi alle vigenti normative, in particolare se dotati di libretto di manutenzione o con marchio CE e con manuale delle istruzioni.
In generale, per le attrezzature funzionanti con corrente elettrica, accertarsi del corretto funzionamento della macchina (accensione e arresto), dell'integrità dei cavi elettrici, dell'avvenuto collegamento all'impianto di messa a terra, della presenza delle protezioni meccaniche ed elettriche.
Nel caso si necessiti dell'impiego di cannelli ossidrici e/o ossiacetilenici, si dovranno impiegare gli opportuni D.P.I. (occhiali protettivi, mascherine, guanti, ecc.), nonché prevedere un'adeguata localizzazione per le bombole.
Infine per preservare i lavoratori dai pericoli si attuerà la dovuta informazione verso il personale, tenendo comunque presente che sempre, in questi casi, l'esperienza, il buon senso e la collaborazione sono determinanti per evitarli.
Immettere in cantiere solo mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza; è fatto divieto di usare i mezzi per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

7.4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

7.4.1. SEGNALETICA, ACCESSI, RECINZIONI, APPRESTAMENTI DI CANTIERE E VIABILITA'

Il cantiere in oggetto si estende all'interno di un'area perimetrata su un lato dal rio omonimo, mentre sull'altro dalle pendici dei prospicienti monti. L'accesso attuale è permesso direttamente da un esistente ponticello che però non versa in condizioni tali da permettersi il sostegno di mezzi d'opera di portanza eccessiva quali sono quelli richiesti. Esclusivamente per quanto concerne l'entrata e l'uscita dal suddetto luogo si va ad intersecare la viabilità esistente ma ciò non ne comporta variazioni essenziali.
La cartellonistica di cantiere, di adeguata resistenza, decorosa e con scritte indelebili, dovrà essere collocata almeno il giorno prima dell'inizio delle lavorazioni, al fine di far presente agli utenti abituali l'imminenza di una nuova area di lavori. In particolare in prossimità degli accessi alle aree di svolgimento delle lavorazioni, in posizione ben visibile, dovranno essere collocati i cartelli

di divieto d'accesso ai non autorizzati e quelli riportanti le segnalazioni di pericolo, i divieti, le prescrizioni e le indicazioni di carattere generale, che dovranno essere osservate da chiunque acceda all'area di cantiere.

Tutta la segnaletica di sicurezza e/o salute sui luoghi di lavoro dovrà essere conforme al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii., Titolo V artt. Da 161 1 166 e relativi allegati da XXIV a XXXII.

La zona di lavoro risulta facilmente accessibile dall'unica via presente, limitatamente frequentata, che dovrà essere mantenuta sempre pulita, mentre l'accesso deve rimanere chiuso e adeguatamente controllato al fine di evitare l'immissione in cantiere di persone terze. L'accesso sarà consentito solo ai mezzi ed agli addetti al cantiere.

I baraccamenti previsti saranno allestiti entro box prefabbricati o baracche in area definite nell'ambito di quella di cantiere, sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica. Tali unità logistiche sarà dotato di impianto di messa a terra secondo le normative vigenti e rilasciata la dichiarazione di conformità e la documentazione da inviare agli organi competenti. Nell'ambito dell'allestimento del cantiere i pericoli maggiori derivano innanzi tutto dalla movimentazione dei baraccamenti, dal loro montaggio e dalla movimentazione manuale dei carichi; in tal caso bisognerà attendere alle prescrizioni viste in precedenza per la movimentazione meccanica dei carichi (par. 7.2). Dopo l'installazione i locali devono chiaramente essere mantenuti in uno stato diligente di pulizia e dotati di un estintore.

Si eseguirà la richiesta recinzione della superficie con l'ausilio di pannelli modulari in rete di acciaio elettrosaldata sostenuta da basamenti prefabbricati in calcestruzzo o pali infissi nel terreno. Tali paramenti devono essere convenientemente implementati in caso di eventi esterni (es. presenza di vento) con opportune accortezze al fine di non permetterne il facile abbattimento. L'utilizzo degli elementi prefabbricati ne permette comunque una facile movimentazione in occasione ad esempio dello scarico dei materiali qualora si richiedesse una modifica di detta superficie. Agganciata agli elementi di recinzione, sarà sistemata una rete plastificata arancione per evidenziare la presenza del cantiere. La recinzione dovrà essere realizzata in modo da impedire in qualsiasi modo l'entrata di estranei, se non autorizzati, sia nelle ore lavorative che non; ad ogni modo saranno su esposte, in maniera ben visibile, le regole di comportamento da tenere dalle persone che vi accedono. Di per sé la tipologia di cantiere non comporta l'utilizzo di dispositivi luminosi.

I luoghi destinati al passaggio, o al lavoro, non devono presentare sporgenze o buche pericolose, cumuli di materiale, bensì essere in condizioni tali da rendere e mantenere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi utilizzati.

Gli spazi interessati dal normale viavai di cantiere devono essere mantenuti sempre liberi. In tali aree non è consentito lasciare i veicoli in sosta, né depositare materiali da costruzione, macerie od attrezzature di cantiere, anche temporaneamente, al di fuori degli spazi a ciò dedicati. Tale disposizione risulta importante soprattutto nell'inopinata eventualità di far fronte ad emergenze in cui venga richiesto l'intervento dei mezzi di soccorso in genere.

Le vie di transito e lo stoccaggio dei materiali saranno realizzati in modo tale da non favorire situazioni pericolose per l'incolumità delle persone. In nessun caso sarà consentito lasciare a deposito materiali ed attrezzature al di fuori delle aree ad essi dedicate se non in quantità strettamente necessaria alla produzione giornaliera. All'interno delle zone di lavoro sarà opportuno ricavare spazi dedicati allo smaltimento dei rifiuti ritrovati.

Data la tipologia di cantiere l'Appaltatore si deriverà dal QE principale con proprio quadro (anch'esso munito di differenziale) per la fornitura dell'energia elettrica necessaria alle esigenze di cantiere; i vari quadri derivati a servizio delle diverse zone di lavoro saranno alimentati da una linea di caratteristiche adeguate al carico degli utilizzatori che si intendono collegare e dotata delle necessarie protezioni. Tutte le prese, gli avvolgicavo, le prolunghe e gli utensili elettrici in genere che saranno impiegati, dovranno rispondere alle norme di legge, adatti all'utilizzo nelle specifiche condizioni ambientali delle opere da realizzare. Gli impianti dovranno essere corredati dalle prescritte dichiarazioni di conformità e, prima della messa in esercizio, dovrà essere

verificata la messa a terra e presentata la denuncia all'organo competente dell'INAIL.
Data la tipologia di cantiere gli addetti ai lavori usufruiranno degli ambienti limitrofi per la consumazione dei pasti. Al termine del presente documento si riporta uno schema di planimetria di cantiere.

7.4.2. RICERCA RETI ESISTENTI E REALIZZAZIONE OPERE PROPEDEUTICHE

La realizzazione delle opere implica la suddivisione del cantiere in due aree sostanziali: quella di effettiva lavorazione e quella di deposito materiali, attrezzature e mezzi.
Per quanto concerne la ricerca delle reti interrare esistenti, non vi sono grosse difficoltà in quanto risultano di facile individuazione; in tal caso il pericolo principale risulta quello di verificare soprattutto la presenza dei pozzetti in modo da non danneggiarli con i mezzi d'opera (es. camion) e quindi farli diventare fonte di pericolo per l'incolumità delle persone addette. Altresì risulta necessario approntare l'adeguato passaggio necessario per il raggiungimento del lotto di competenza da parte dei mezzi d'opera in quanto il ponticello esistente risulta di portanza insufficiente. Nel qual caso si prevede la formazione di un guado con tubazioni in acciaio posizionate parallelamente alle sponde del rio, posizionate in maniera tale da lasciare inalterata la sezione idraulica per il normale deflusso delle acque (volumi molto limitati).
Tali eventuali preparativi debbono svolgersi possibilmente in fase di assenze del flusso d'acqua in modo da permettere all'operatore una preparazione ottimale sia il piano di posa delle tubazioni, sia il successivo sovrastante riporto di materiale arido per la formazione del sottofondo stradale della pista da allestire.
Tale opera provvisionale deve essere rimossa al termine delle opere e ripristinata la normale sezione dell'alveo.
Infine, l'esecuzione delle opere, prevede la formazione del ponteggio lungo tutto il perimetro del fabbricato oggetto di intervento fino al raggiungimento della quota di intervento. La realizzazione di detta opera provvisionale, dettagliatamente riportata sul PIMUS dell'Impresa, dovrà essere effettuata per intero prima di iniziare qualsiasi altra lavorazione di cui in seguito, nonché dovrà essere smantellata esclusivamente dopo aver provveduto alla terminazione di tutto quanto previsto

7.5. ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Per quanto concerne le indicazioni in materia di sicurezza ed igiene dei lavoratori di seguito riportate e relative alle varie lavorazioni, si intenda l'area di cantiere già adeguatamente e correttamente predisposta nelle delimitazioni, nella cartellonistica e nella viabilità. Per quanto non fosse riportato in questi paragrafi 7.5.i, si faccia invece riferimento alle indicazioni prima evidenziate.

7.5.1. DEMOLIZIONI, SCAVI E MOVIMENTAZIONI DEI MATERIALI DI RISULTA

Il progetto esecutivo prevede la realizzazione delle opere di demolizione dell'esistente copertura costituita sostanzialmente dagli elementi lamiera su struttura lignea portante (correntini, travi di falda, di colmo e d'appoggio sui muri), nonché le demolizioni in breccia atte all'apertura di nuovi passaggi per l'ampliamento e/o per le forometrie dedite agli impianti.
La cronologia delle opere prevede dapprima la rimozione manuale degli elementi esterni ed il loro calo in basso l'utilizzo di gru su mezzo e/o mediante appositi scivoli in elementi plastici che, collegati tra di loro, ne permettono lo scorrimento dalla sommità dell'immobile fino all'apposito cassone posto ai piedi del ponteggio. Il lievo inizierà dapprima con una striscia di larghezza pari a circa 1 metro su una qualunque delle falde, continuando per strisce parallele consecutive su tutte le altre; in tal caso l'operaio si posizionerà direttamente sul solaio di sottotetto (l'altezza massima è di circa 1,50 m dal piano di calpestio) aiutandosi eventualmente con l'ausilio di opera provvisionale (ponte cavalletti) per poter raggiungere la parte centrale più alta.

Conseguentemente saranno rimossi i correntini con attrezzatura manuale (piede di porco) e si dovrà far assoluta attenzione alla presenza dei chiodi infissi negli elementi, soprattutto nelle fasi di loro parzializzazione in tratti di minore lunghezza.
Provveduto alla riduzione saranno calati in basso attraverso le canalizzazioni di cui sopra. Seguirà pertanto la rimozione delle travi che andranno ridimensionate in lunghezza per poterle maneggiare con più facilità.
Quest'ultime saranno sprovviste dapprima dello sporto di linda (circa 1,50 m) in modo da permettere una maggiore maneggevolezza del tratto interno al fabbricato compreso tra la linea di colmo e quella del perimetro dell'edificio. Diminuite in lunghezza, la parte restante sarà rimossa dalla sede da almeno due addetti posti alle estremità dell'elemento e posizionati sul piano di calpestio del solaio sottostante in attesa di un'ulteriore riduzione e del calo in basso mediante apposito mezzo dotato di apparecchi di sollevamento come per il materiale di risulta precedente.
Tale operatività vale anche per la capriata e per i vari cordoli in legno che presuppongono altresì un minimo di demolizione manuale della sommità del paramento murario sia manualmente che meccanicamente (es. elettrodemolitori).
Si ricorda che per le operazioni di taglio degli elementi lignei, che si presuppone vengano eseguiti con le motoseghe, gli addetti dovranno essere provvisti dei vari dispositivi di protezione individuale quali pantaloni, guanti e grembiuli antitaglio, nonché maschera con visiera od occhiali e cuffie antirumore.
Altresì il tagli degli elementi deve essere sempre portato a termine con l'operatore posizionato su superficie piana e stabile, mentre eventuali terzi debbono restare a debita distanza soprattutto dalla lama e/o catena per prevenire soprattutto il rischio di cesoiamento.
Similmente anche l'utilizzo di martello pneumatico comporta l'utilizzo di specifici DPI ed, essendovi seppur minimo il rischio di vibrazioni, si raccomanda di procedere con la demolizione per tempi molto brevi (strettamente necessari alla liberazione dell'elemento interessato) alternati a periodi di fermo/riposo più lunghi. Intuibile è, nell'ambito delle operazioni di demolizione e rimozione, la formazione delle polveri volanti dovute soprattutto allo condizioni di "asciutto" delle strutture murarie.
Nonostante tale produzione non sia ritenuta eccessiva è comunque possibile la trasmissione all'ambiente esterno.
In tal caso si prevede di abbatterne la volatilità mediante l'innaffiatura con limitati quantitativi d'acqua del materiale di risulta, sia ove questo è collocato prima della rimozione, che in seguito sul mezzo di trasporto e/o cassone atto al suo contenimento in attesa dell'allontanamento.
L'utilizzo del demolitore avverrà anche nell'ambito delle demolizioni murarie (pareti in breccia, piccole demolizioni per rimozione serramenti,..) o per la rimozione dei rivestimenti in genere ove necessario.
In tal caso la rottura avverrà sempre per fasce orizzontali, dall'alto in basso, previo allestimento delle opere provvisionali (ponteggio e/o trabatello, ponti su cavalletti). In tal caso si necessiterà della preclusione in corrispondenza dell'area a terra in corrispondenza dei lavori in modo che alcun non addetto alla medesima possa passare al di sotto.
Sarà cura dell'impresa provvedere alla pulizia del cumulo prodotto in modo da non intralciare la prosecuzione dell'opera. Il materiale andrà allontanato con attrezzatura manuale (carriole, pale,..) immettendolo all'interno della canalizzazione di cui prima disquisito oppure trasportandolo direttamente all'esterno (se al piano terra) in corrispondenza del temporaneo deposito detriti.
Nel proseguo delle opere vi sarà la necessità di provvedere al taglio dei nuovi elementi posati (es. travi, grondaie, elementi in laterizio) che si potrebbero assimilare a quota parte delle lavorazioni di demolizione/ rimozione per quanto concerne i rischi insiti in esse; anche in tal caso si adotteranno gli adeguati DPI sia per preservare gli addetti a pericoli di cesoiamento,.. che dalla produzione delle polveri che possono generarsi.
I materiali lapidei di risulta derivanti dalla demolizione di opere in c.a. o dalla rimozione di canalizzazioni preesistenti, verranno direttamente caricati sugli adeguati mezzi di trasporto mediante pala meccanica, allontanandoli il più presto possibile al fine di non intralciare le attività successive. Eventualmente le canalizzazioni ancora in discreto stato, possono essere riutilizzate per canalizzazioni temporanee a servizio della viabilità di cantiere. Nel proseguo delle opere vi sarà la necessità anche di

provvedere al taglio di elementi nuovi posati o da posare; in tal caso si adotteranno gli adeguati DPI sia per preservare gli addetti a pericoli di cesoiamento,.. che dalla produzione delle polveri che possano generarsi.

Terminate le operazioni di pulizia del tracciato e di preparazione della viabilità di cantiere, si inizieranno le operazioni di scavo.

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto dall'analisi dei dati riportati nell'ambito delle relazioni specialistiche allegate al progetto (es. geotecnica, ..) per capire le caratteristiche del terreno e definire le procedure operative. In tal caso non sussistono specifiche indicazioni destinate a rischi specifici stante la natura del terreno.

Ciò non preclude il mantenimento di un'attenzione da parte degli addetti, in modo da non procurare danni agli addetti dovuti ad una certa leggerezza di valutazione, stante anche la minima profondità da raggiungere.

Le eventuali reti esistenti, già segnalate in precedenza, possono anche presentare variazioni di percorso o tratti non al tempo rilevati, e conseguenze nel prosieguo delle opere, e pertanto si evidenzia l'opportunità di procedere comunque con le dovute cautele ed in prossimità delle stesse, procedendo con lo scavo a mano fino alla messa in vista delle canalizzazioni.

L'utilizzo delle macchine escavatrici riprenderà solamente dopo aver messo in sicurezza le tubazioni od i cavidotti mediante l'apposizione d'idonee protezioni meccaniche provvisorie.

A seguito di quanto sopra esposto si adotteranno le seguenti misure generali:

- Verificare con continuità l'eventuale presenza e/o posizione di qualsiasi rete tecnologica interrata;
- Delimitare almeno con nastro segnalatore, collocato ad adeguata distanza dal perimetro di scavo, le aree di escavazione e/o di movimentazione delle macchine operatrici, al fine di preservare chiunque dal rischio di caduta nel vuoto o derivanti da contatto con macchine in movimento;
- I mezzi d'opera (camion, dumper, ecc.) non dovranno sostare nei pressi del ciglio dello scavo e, se non utilizzati, trovarsi a motore spento per evitare vibrazioni pericolose; il divieto di sostare ai limiti del ciglio vale anche per qualsiasi addetto, al fine di evitare la caduta dall'alto e conseguente seppellimento dell'operaio;
- La viabilità nei pressi dello scavo deve essere disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito dei cedimenti delle pareti dello stesso;
- Il materiale derivante dallo scavo dovrà essere posto a debita distanza dal ciglio superiore al fine di evitare, in caso di perdite di stabilità de cumuli di inerte, lo scorrimento di detta massa all'interno dello scavo o lo scoscendimento delle pareti;
- Nell'escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai sul ciglio del fronte di attacco e nel campo di azione dell'escavatore;
- Vietare qualsiasi lavorazione all'interno dello scavo fin tanto che non sia terminata la specifica fase di escavazione con mezzo meccanico;
- Nello scavo in cui si prevede la posa in maniera consecutiva di singoli elementi (es. tubazioni in cls,..), procedere nello scavo man mano che si alloggiano suddetti elementi provvedendo al ritombamento in maniera da non lasciare mai aperti scavi di grossa entità;
- Gli eventuali scavi di piccola profondità che, in particolare se isolati, devono essere ben segnalati per evitare rischi d'incidenti seppure di breve entità.
- Lo scivolo di accesso allo scavo per i mezzi d'opera deve essere di adeguate pendenza, larghezza e franco di sicurezza; il fronte della scarpata di sostegno dovrà essere adeguata alla natura del terreno in modo da impedire slittamenti, frane, crolli, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo disgelo;

Qualora si utilizzassero motori a scoppio all'interno degli scavi o nelle vicinanze, anche in relazione alla presenza di autoveicoli col motore acceso, dovrà essere garantita la necessaria evacuazione dei prodotti di combustione dagli scavi e/o dotare l'addetto degli adeguati dispositivi di protezione per le vie respiratorie.

Di pari passo con gli scavi o al termine della realizzazione di più opere (es. canalizzazioni, fondazioni,..) si eseguiranno i vari rinterri o i rilevati con materiale arido e la sistemazione del terreno vegetale.

Nel contesto del rinterro, il materiale di risulta andrà accumulato in maniera opportuna, nello spazio più vicino allo scavo da riempire ed in quantità strettamente necessaria al ritombamento stesso, provvedendo eventualmente a bagnarlo al fine di produrre il meno possibile polveri volanti. Le quantità in eccedenza andranno allontanati in tempi brevi per creare meno intralcio possibile, quindi rischi minori, alle lavorazioni successive. Lo stendimento del materiale arido necessario (o di quello di risulta qualora fosse riutilizzabile), sarà eseguito per strati di 30 cm massimo e man mano compattato in modo da preservare l'area di rinterro dal rischio di cedimento in caso di passaggio di mezzo e/o persona.

Nella realizzazione delle canalizzazioni in genere, il rinterro deve effettuarsi consequenzialmente alla posa degli elementi ed in modo da non lasciare in alcun modo scavi aperti seppur di lieve entità.

Lo stacco finale effettuato nell'ambito della giornata lavorativa deve essere ben recintato per preservare rischi di caduta.

L'eventuale utilizzo dei casseri comporta l'obbligo di rimuovere l'armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro.

Per la formazione del rilevato si utilizzeranno, al pari del rinterro, mezzi di escavazione, rullatura e trasporto del materiale arido e terroso, ai cui rischi specifici si risponderà attraverso le misure adottate in precedenza nei vari paragrafi, preservando il personale dal rischio di investimento e movimentazione meccanica del materiale in particolare.

Nell'ambito della movimentazione del materiale è possibile la trasmissione nell'ambiente esterno di polveri volanti, ma stante la loro esiguità, non si ritengono necessarie precauzioni in merito. La formazione di polveri durante il trasporto, invece, sarà abbattuta sia mediante l'innaffiatura del materiale con adeguate dosi di acqua, sia mediante il trasporto con mezzi di trasporto provvisti di cassoni telati e soprattutto moderando la velocità di percorrenza della strada sterrata per raggiungere la baita.

7.5.2. REALIZZAZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI

Il presente progetto prevede la realizzazione delle opere strutturali per permettere sostanzialmente per la successiva posa degli elementi di copertura. Le strutture previste constano in una fondazione a travi rovesce a chiusura degli elementi per vuoto sanitario previsti con soprastante caldana in calcestruzzo, su cui poggiare la struttura in legno prevista per l'ampliamento.

Verrà quindi eseguito al di sopra dei muri perimetrali un cordolo in c.a. necessario all'appoggio dell'intera struttura di copertura.

Le varie costruzioni saranno consequenziali, alternando le strutture orizzontali con le verticali, in funzione della loro importanza e fattibilità. La modalità esecutiva si distingue sostanzialmente nelle fasi di casseratura ed armatura, getto e disarmo.

A conclusione delle operazioni di scavo sarà necessario, prima di procedere alla formazione delle strutture di fondazione, verificare le caratteristiche portanti del terreno.

Qualora non fosse idoneo, si dovrà provvedere alla sua bonifica mediante la stesura di uno strato adeguato di ghiaia o di misto cementato fino al raggiungimento del piano d'imposta fondale.

La posa dei casseri esterni (pannelli in legno), precederà la collocazione del ferro d'armatura necessario alle fondazioni; in alcuni casi, gli stessi, potrebbero costituire anche opera di contenimento del terreno e dovranno chiaramente essere valutati in tal senso. La chiusura delle sbadacchiature sarà effettuata a conclusione della fase di posa del ferro di armatura, cui seguirà la fase di getto delle strutture. Le strutture in elevazione ripercorreranno la stessa metodologia d'intervento, con eventuale utilizzo di puntellazioni atte ad evitare il cedimento sotto la spinta del calcestruzzo ed al mantenimento della forma in genere.

In caso di necessità, per lavorazioni in altezza, si farà uso delle adeguate opere provvisionali quali ponti su cavalletti e ponteggi metallici in elementi tubolari realizzati secondo quanto prescritto al par. 6.3 . La movimentazione del materiale necessario alla realizzazione delle opere sarà eseguita con l'adeguato mezzo di sollevamento (gru su mezzo).

I casseri, in particolare, vi resteranno agganciati fintanto che non sarà verificata la loro completa stabilità nella giusta

collocazione; non è possibile sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Per l'aggancio in altezza bisogna usufruire delle adeguate scale o opere provvisionali tenendo presente le precauzioni richieste in precedenza.

Qualora le operazioni di getto fossero portate a termine mediante l'ausilio dei mezzi di fornitura (autobetoniera munita o meno di autopompa, dumper,..), gli stessi raggiungeranno l'area più prossima alla struttura da realizzare attraverso percorsi interni sicuri e, se del caso, (percorsi ristretti) tramite l'assistenza del personale a terra istruiti sui segnali specifici per la movimentazione dei veicoli. Gli automezzi che attesi alle operazioni di getto, accederanno alle aree di cantiere ove, in apposito spazio dedicato, effettueranno le necessarie manovre; gli stessi dovranno uscire dalle zone di intervento esclusivamente secondo il senso di marcia in avanti al fine di non creare fonte di rischio, intralcio e danno con la viabilità esistente.

Pertanto, sarà obbligo organizzare in maniera corretta la viabilità di cantiere ed i depositi di materiale in modo da evitare intuibili interferenze (con gli addetti alle forniture in particolare).

Se le operazioni di getto fossero portate a termine mediante l'ausilio di attrezzatura manuale (carriole) ponendosi sul bordo dello scavo, gli addetti raggiungeranno l'area più prossima a quanto da realizzare attraverso percorsi interni sicuri previa verifica dell'inesistenza di alcun ostacolo. Il calcestruzzo necessario alla realizzazione delle cordonature sarà portato in quota con l'ausilio di benna agganciata alla gru a torre fino alla posizione precisa di scarico. Alcun operatore dovrà avvicinarsi a tale contenitore fino a che non sia posto sull'elemento da gettare ed in posizione congrua alla sua movimentazione in maniera sicura ed agevole (chiaramente da posizione stabile). Lo scarico dovrà avvenire in maniera graduale senza dar luogo a fenomeni impulsivi che potrebbero creare danni alle sbadacchiature e di conseguenza agli addetti e/o a terzi in generale.

Successivamente, nella fase di vibrazione del getto, oltre che ad adoperare attrezzature a bassa tensione, si dovrà provvedere ad organizzare adeguatamente il passaggio dei cavi elettrici utilizzati.

Ulteriori precauzioni di carattere generale da adottare nell'ambito delle realizzazioni effettiva delle strutture in c.a. in genere, saranno le seguenti:

- Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto;
- Impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti;
- Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi;
- Durante il getto non operare sui pannelli e/o casseri, bensì su aree stabili od opere provvisionali appositamente formate (ponti su cavalletti, ponteggi tubolari,…) libere da qualsiasi impedimento e con sempre indosso le adeguate protezioni;
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e l'indicazione di un addetto a terra in stretto collegamento vocale o con ricetrasmittente con l'operatore atto alla movimentazione della proboscide;
- Il getto delle strutture sarà effettuato partendo da un angolo e procedendo man mano verso l'altro lato, provvedendo al riempimento a fasce dei casseri;
- È auspicabile provvedere, eseguite le strutture a contatto con il terreno ed ove possibile, al riempimento con materiale inerte degli scavi aperti o alla realizzazione di una caldana di sottofondo soprattutto in corrispondenza dei dadi fondali; tale livellazione della quota di calpestio, risulterà idonea per l'allestimento delle opere provvisionali o costituirà un adeguato piano di appoggio per la realizzazione delle successive strutture;
- La vibratura del calcestruzzo dovrà essere effettuata con vibratori alimentati a bassissima tensione;
- Le operazioni di armo e disarmo debbono essere portare a termine con le adeguate garanzie di sicurezza.

In particolare, nelle fasi conclusive:

- Lo smantellamento delle armature provvisorie deve essere compiuto da operai esperti, coordinati nei movimenti e negli sforzi necessari per rimuovere le tavole (in modo da non perdere l'equilibrio e rimanere investiti dagli apprestamenti), sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- Il disarmo deve avvenire con cautela in maniera da evitare azioni dinamiche, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.
- E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei;
- Il disarmo non deve avvenire prima che il calcestruzzo abbia raggiunto un opportuno grado di maturazione in dipendenza della stagione, una resistenza sufficiente in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive e, non ultima, previa autorizzazione del Direttore dei Lavori;
- L'accesso alla zona interessata dalle operazioni di disarmo, è consentito esclusivamente in seguito alla pulizia e riordino dei luoghi (rimozione di chiodi e punte in primis).

Altresì la tendenza progettuale è quella di ripristinare la configurazione iniziale dell'immobile aggiungendovi esclusivamente gli elementi mancanti richiesti dalle nuove tipologie costruttive. Pertanto si andranno a ripristinare le strutture lignee portanti mettendo in opera le travi facenti funzione di cordolo, le capriate, la trave di colmo, i bordonali ed infine le travi di falda.
Prima di effettuare le lavorazioni di posa degli elementi lignei si provvederà alla livellazione della sommità muraria del paramento perimetrale in modo da dare un sicuro piano d'appoggio delle strutture successive. Il necessario quantitativo di calcestruzzo occorrente sarà portato in quota mediante apposito impianto di sollevamento su mezzo i eventualmente con autobetoniera.
Le prescrizioni nell'uso della stessa saranno essenzialmente quelle prima riportate.
Gli elementi lignei, stante il relativo peso, saranno portati in quota con l'ausilio di apparato di sollevamento posto su mezzo. Quest'ultimo raggiungerà il cantiere con il solo materiale necessario per dare luogo alle lavorazioni di posa cordoli e capriate, posa bordonali e trave di colmo, posa degli elementi di falda. Il mezzo raggiungerà l'area più prossima alla struttura da realizzare attraverso percorsi interni sicuri e se del caso (percorsi ristretti) tramite l'assistenza del personale a terra istruiti sui segnali specifici per la movimentazione dei veicoli.
Pertanto, sarà obbligo organizzare in maniera corretta la viabilità di cantiere ed i depositi di materiale in modo da evitare intuibili interferenze (con gli addetti alle forniture in particolare). Quindi si disporrà il più vicino possibile all'area temporanea di lavoro e, previa sistemazione ed aggancio del carico, procederà al posizionamento del materiale direttamente in corrispondenza della sua definitiva collocazione. Gli addetti alla realizzazione della struttura lignea provvederanno alla sistemazione in sito dell'elemento e, previa verifica della sua stabilità, a sganciarlo per procedere con l'installazione del successivo. Tali operazioni saranno effettuate sempre posizionando gli addetti al di sopra dei ponteggi apprestati o del solaio di calpestio della soffitta con l'ausilio di adeguate opere provvisionali (ponti su cavalletti) in corrispondenza delle altezze da raggiungere (circa 1,50 m).
Al fine di fermare efficacemente gli elementi si utilizzeranno chiodi e/o viti infisse con l'utilizzo di adeguata attrezzatura elettrica. Altresì il fermo del cordolo sarà eseguito mediante la posa in opera di uno strato di calcestruzzo ai lati dell'elemento e previo fissaggio degli eventuali elementi di collegamento alla muratura in acciaio (zanche).Nel caso specifico la consequenzialità di intervento prevede la formazione dei cordoli, la posa delle travi di colmo, dei bordonali ed infine delle travi di falda. Man mano che detti elementi vengono posati debbono essere anche fissati come previsto dai disegni costruttivi.
Per quanto concerne le lavorazioni appena descritte, le indicazioni relative all'utilizzo della betoniera (per la formazione del calcestruzzo), delle attrezzature per il taglio ed elettriche in genere, nonché per la movimentazione dei carichi, si faccia riferimento alle indicazioni riportate nei paragrafi precedenti.

Anche le pareti dell'ampliamento sono concretizzate attraverso elementi prefabbricati in legno e le operazioni di edificazione sono innanzitutto caratterizzate dalla movimentazione meccanica dei carichi, dall'utilizzo dei mezzi d'opera e dell'organizzazione del cantiere, che seguiranno le indicazioni dei par. 7.2, 7.3 e 7.4 .
Dal punto di vista realizzativo si procederà invece agganciando l'elemento al mezzo di sollevamento (gru su mezzo) che lo sposterà in corrispondenza del punto previsto.
L'elemento verticale, in permanenza di condizione di aggancio, andrà adeguatamente puntellato e fissato alla base lasciando un minimo di lasco per la successiva regolazione. Il mezzo di sollevamento allenterà il tiro e verificata l'assenza di oscillazioni tali da inficiarne la stabilità, l'elemento potrà essere sganciato.
Posizionato il primo elemento si continuerà con i successivi atti al completamento della parte restante della parete principale. In sequenza si posizioneranno man mano gli elementi superiori fino al raggiungimento della sommità del lato proposto dando luogo ad una struttura via via più stabile e completa. Per la messa in opera degli elementi in quota si provvederà con l'ausilio degli adeguati allestimenti provvisionali, stante l'altezza ponti su cavalletti e/o trabatelli, il cui posizionamento procederà sostanzialmente come per gli elementi verticali; l'elemento, posto nel punto di posizionamento previsto, sarà calato al di sopra delle strutture verticali ed assicurato in maniera non definitiva in modo da permetterne lievi movimenti. Verificate quindi le caratteristiche di posizione e stabilità, previo completo serraggio dei bulloni, si potrà disporre dello sgancio dell'elemento.
È obbligo del personale addetto provvedere allo sgancio dell'elemento (manufatto, piastre, elementi in acciaio,..) direttamente da posizioni sicure o adeguate strutture provvisorie, esclusivamente dopo che lo stesso sia stato correttamente posizionato sugli elementi portanti; in nessun caso l'addetto dovrà procedere posizionandosi direttamente sulla struttura appena montata.
Si sottolinea il fatto che gli elementi in legno saranno posti in opera con l'ausilio del mezzo di sollevamento adeguato a cui resteranno agganciati fin tanto che non fissati alla struttura prevista previa eventuale formazione dei fori per il posizionamento delle bullonerie di cui necessita.
Nel caso si necessiti del taglio in posto occorre fare attenzione alla parte elettrica delle attrezzature da utilizzare ed al pericolo di taglio e cesoiamento.

7.5.3. REALIZZAZIONE DELLE OPERE EDILI ED ACCESSORIE

I lavori in oggetto prevedono diverse opere edili per il completamento dell'intera costruzione quali la formazione di pareti interne in calcestruzzo ed in cartongesso, di contropareti, di isolamenti,.., nonché la realizzazione dei vari rivestimenti previa realizzazione degli intonaci e dello strato di sottofondo isolato. Le operazioni di carattere edile saranno avviate al termine delle demolizioni previste al paragrafo precedente e previa predisposizione delle reti impiantistiche sottotraccia.
Sostanzialmente le varie operazioni prenderanno piede dalla chiusura delle tracce impiantistiche, passando dall'intonacatura al grezzo delle pareti e dalla formazione del sottofondo.
Di seguito si procederà alla posa degli elementi in ceramica (piastrelle) previa tinteggiatura delle parti non rivestite.
Le lavorazioni precedentemente richiamate non presentano problematiche particolari tenendo sempre presente di preservare la caduta dall'alto degli addetti attraverso il mantenimento delle opere provvisionali previste al paragrafo 7.4.2.
Gli elementi saranno approvvigionati in spazio vicino al punto di posa, direttamente dall'esterno o dall'area di deposito principale, quindi collocati con le dovute cautele; lo stesso sarà immesso in cantiere attraverso gli adeguati piani di carico previsti, raggiungendo l'interno dell'edificio attraverso le relative forometrie.
È chiaro che tali opere provvisionali non potranno essere caricate se non per quanto previsto ed il materiale portato in quota sarà quello strettamente necessario all'esecuzione dei lavori.
I previsti tubi, pozzetti, caditoie e chiusini, sulla corte esterna, in funzione soprattutto del loro peso, saranno movimentati da

almeno due persone, se di piccola dimensione, o previo utilizzo di pinze oleodinamiche per evitare danni di tipo dorso-lombare agli operatori se di misura più grande. In tale fase è fatto divieto a qualsiasi addetto essere presente all'interno dello scavo fino a che, posato l'elemento, si necessita della persona per liberarlo dal mezzo di sollevamento.
Ciò, al fine di preservare l'operatore da eventuali cesoiamenti dovuti allo sgancio improvviso dell'elemento.
Nell'arco delle prosecuzioni dei lavori, si potrà transitare al di sopra degli elementi predetti se già eseguite le convenienti coperture per le tubazioni o adeguatamente fissate e protette le parti superiori dei pozzetti.
La realizzazione delle basi di appoggio degli elementi, in misto cementato, sarà portata a termine mediante ausilio di betoniera a bicchiere e carriola; si veda par. 7.3 per le prescrizioni da rispettare. La formazione delle opere edili comporta genericamente anche l'utilizzo degli adeguati leganti al fine di provvedere a varie operazioni quali la sigillatura dei fori, il collegamento degli elementi in pvc, la calottatura dei manufatti in genere, la messa in quota degli elementi sommitali, … .
In tal caso si adotteranno le misure di tutela di volta in volta indicate dalle schede dei dati di sicurezza dei vari prodotti usati (aggrappanti, cementi, calce, resine, siliconi, olii disarmanti, additivi per calcestruzzo, impregnanti, ecc.) ed il conseguente utilizzo di D.P.I. adeguati. Infine si predisporranno all'interno i controsoffitti in quadrotti mediante l'apposizione della pendinatura e previo l'utilizzo di attrezzatura di tipo elettrico. La collocazione degli elementi piani procederà invece per fasce parallele consecutive partendo dal lato più lontano all'uscita fino a quello opposto, con l'utilizzo di adeguati occhiali al fine di preservarsi da possibili danni agli occhi per la presenza delle pendinature stesse.
Alla stregua della lavorazione precedente, per le lavorazioni in quota appena asserite, si utilizzeranno i trabatelli.
Tra le opere edili si intende anche la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque reflue e la formazione dei pozzi perdenti. Stante la profondità di scavo si ritiene che le precauzione da adottare, considerando che si ha solo l'utilizzo di macchinari per il movimento terra, sia quello risultante in precedenza dalle lavorazioni di scavo e successivamente da quelle di movimentazione meccanica dei carichi.

7.5.4. REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA

Nell'ordine i lavori termineranno con la posa in opera del tavolato in legno, barriera al vapore, isolante accoppiato con guaina ardesiata, ulteriore gattello per formazione di tetto ventilato ed infine gli elementi in lamiera comprensiva delle lattonerie (grondaie e mantovane) e/o all'abbaino. Tali operazioni sono interferenti in quanto per eseguire la messa in opera delle lamiere bisogna aspettare sempre la posa dei canali di gronda o delle scossaline in corrispondenza dei camini, degli sfiati e delle aperture per raggiungere la parte esterna del tetto. In tal caso quest'ultima apertura e stata stralciata.
Le tavole ortogonali ai puntoni saranno dapprima portate in quota con l'adeguato mezzo di sollevamento. Gli operatori preposti sciolgono i pacchi e distribuiscono i pannelli o gli elementi lignei in successione masciata lungo le varie falde, in particolare in posizione sicura ed orizzontale iniziando dal perimetro e convergendo verso il centro della copertura. Tagliate a misura si posizioneranno sulle relative strutture portanti direttamente dal solaio di calpestio eventualmente da apposita opera provvisionale nelle parti più interne della copertura ove l'altezza di lavoro aumenta (arriva circa a 3.00 m). Il completamento della posa dell'assito avverrà quindi direttamente dall'alto.
Gli addetti posizioneranno quindi la barriera al vapore (adesiva o con l'ausilio di sparachiodi) prima di posizionare lo strato di materiale isolante ed impermeabilizzante ("accoppiato") e/o fibre di vetro al di sopra del quale si pone un'ulteriore correntino prima delle lamiere di chiusura. Detti spessori saranno posati a strisce pari alla larghezza dell'accoppiato nel senso della falda.
Ciò al fine di prevenire il più possibile il rischio derivante dalla resistenza allo strappo della barriera al vapore anche se chiodata.
Il primo strato sarà fissato dapprima al tavolato con l'ausilio di viti autobloccanti mentre, attraverso fiamma, saldato ai bordi della parte impermeabilizzante; ciò comporta il rischio rispettivamente di elettrocuzione e fumi.

Per far fronte al pericolo di incendio, soprattutto in occasione di utilizzo della fiamma libera qual è quella del cannello, si utilizzano le bombole di gas propano; tale dispositivo di prevenzione attivo antincendio sarà posizionato in luogo stabile e sicuro.
Non si presume rischio derivante da intossicazione con gas poiché le lavorazioni sono in altezza ed in luogo altamente arieggiato. Il manto di elementi laterizi sarà posato a mano con l'utilizzo di malta cementizia o di schiuma, previo ausilio della gru su mezzo per il trasporto in altezza dei materiali occorrenti.
La metodologia di realizzazione prevede l'esecuzione per fasce parallele e grossomodo terminando una falda per volta per ogni strato previsto in modo da limitare la movimentazione dei mezzi necessari, permettendo loro di porsi a distanza ravvicinata per la posa degli elementi costitutivi. Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e sulle coperture è necessario accertarsi:

- dell'accessibilità alla quota di lavoro;
- della resistenza della struttura, in relazione al peso degli operai e dei materiali da utilizzare;
- il mantenimento delle predisposizioni lungo l'intero perimetro prospiciente il vuoto dei ponteggi che raggiungano la quota non inferiore di m. 1.20 oltre l'ultimo impalcato o della linea di gronda;
- che le parti fragili della copertura (lucernari e simili) siano circondate da regolare parapetto o sia predisposto un impalcato sottostante, sufficientemente ampio e robusto, posto il più vicino ad esso e, comunque, alla distanza non maggiore a 2 metri.
- Provvedere a fornire agli addetti gli adeguati dpi;
- Curare le movimentazioni di carico e scarico dei materiali con le stesse accortezze specificate nei punti precedenti.
- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli che possono impedire i liberi movimenti durante l'esecuzione dei lavori.
- Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone.
- Segnalare ogni operazione di movimentazione orizzontale e verticale dei carichi, in modo da consentire l'allontanamento delle persone.
- Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, l'operatore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

Le lavorazioni precedentemente richiamate non presentano effettivamente problematiche particolari tenendo sempre presente di preservare la caduta dall'alto degli addetti attraverso il mantenimento delle opere provvisionali previste al paragrafo 7.4.2. Gli elementi necessari saranno approvvigionati in spazio vicino al punto di posa direttamente dal mezzo di trasporto o dall'area di deposito principale. È chiaro che tali le opere provvisionali non potranno essere caricate se non per quanto previsto ed il materiale portato in quota sarà quello strettamente necessario all'esecuzione dei lavori.
Per quanto concerne la sicurezza degli operatori, dovranno utilizzare adeguato sistema di corde per calarsi dall'alto e posizionare il cavo anticaduta.

7.5.5. RIVESTIMENTI E SERRAMENTI

Le strutture realizzate verranno rivestite esternamente in sommità in corrispondenza del cordolo con utilizzo di pietra locale, mentre all'interno con intonaco a tre strati e/o perlinature. Ad ogni caso per questi paramenti se ne prevede la formazione dal basso all'alto a fasce parallele; la loro esecuzione sarà preceduta dall'utilizzo di betoniera (sia per rivestimento in pietra che per l'intonaco) e/o delle seghe a banco (per le perline) e, per le parti più alte, dalla predisposizione delle opere provvisionali quali i ponti a cavalletti già allestiti in precedenza. Il materiale necessario alla realizzazione delle opere andrà chiaramente posizionato alla quota del piano di lavoro nei quantitativi adeguati per la conclusione consecutiva dell'opera in modo da consentire un'agevole esecuzione del lavoro e non creare intralcio agli addetti alla lavorazione o pericolo per la loro incolumità. È obbligo

degli addetti alla loro realizzazione di non eseguire le lavorazioni in corrispondenza dello stesso punto e su piani sovrapposti al fine di evitare il rischio di caduta dall'alto del materiale sull'addetto sottostante.

La stesura, stante la minima quantità da eseguire, avverrà a mano e ciò comporta soprattutto l'utilizzo degli adeguati DPI quali occhiali (per gli schizzi), guanti ed abiti tali da ricoprire il più possibile tutto il corpo.

Si tenga presente che gli intonaci sono essenzialmente dei prodotti che possono comportare irritazioni, se non scottature, e pertanto si dovrà seguire attentamente le schede tecniche allegate ai materiali.

Successivamente l'intonaco sarà sottoposto a tinteggiatura con pitture/vernici che comportano il sostanziale rischio di intossicazione, dovuto al loro eventuale inadeguato utilizzo, a quale rischio si farà fronte nel modo seguente:

- Prima del loro uso e dei relativi solventi consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate;
- Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere;
- Ventilare abbondantemente l'ambiente di lavoro;
- Accertarsi preventivamente che nella zona di lavoro non ci siano potenziali sorgenti d'innesco d'incendio;
- Non stoccare quantità superiori all'uso strettamente necessarie per la giornata;
- Non eccedere nell'uso dei solventi in ambienti chiusi;
- Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna (divieti ed estratto norme di miscelazione e comunque d'uso del prodotto);
- Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscelazioni di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele;
- In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati medianti sostanze assorbenti e neutralizzanti;
- Evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi (delle mucose);
- I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e devono recare sempre l'indicazione del contenuto;
- I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi;
- Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio;
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

I rivestimenti delle pareti interne sono invece previsti in materiale lapideo e/o perline in legno ed andranno eseguiti dopo aver terminato la caldana di sottofondo. Le operazioni di getto di quest'ultima saranno permesse con l'ausilio di attrezzatura manuale (carriole) ponendosi al limite dell'area di lavoro prevista. Gli addetti raggiungeranno l'area più prossima a quanto da realizzare attraverso percorsi interni sicuri previa verifica dell'inesistenza di alcun ostacolo e provvederà allo scarico in maniera graduale senza dar luogo a fenomeni impulsivi che potrebbero fare perdere l'equilibrio al trasportatore e di conseguenza provocare danno agli addetti e/o a terzi in generale; si dovranno utilizzare gli adeguati dpi in principal modo occhiali e guanti mentre la movimentazione dei carichi richiede l'osservanza delle prescrizioni definite in precedenza.

L'esecuzione del rivestimento in materiale naturale comporta l'immissione dei materiali necessari sulle aree di lavoro dal punto di scarico dei bancali mediante opportuno carrello o carriola e quindi movimentati a mano per la loro posa in opera.

Nel periodo in cui si eseguiranno le pavimentazioni non dovranno esserci altre lavorazioni interferenti al fine di eliminare inutili sovrapposizioni che potrebbero essere fonte di rischio per gli addetti dal punto di vista della sicurezza.

Nell'ambito della posa delle pavimentazioni, dato l'uso di specifiche tipologie di collanti sarà necessario provvedere alla adeguata ventilazione dei locali pertanto non dovranno essere posati e/o chiusi i serramenti previsti eventualmente installati. L'eventuale taglio degli elementi utilizzati comporta la formazione di polveri fini; sarà necessario abbatterne la volatilità previo utilizzo di adeguata attrezzatura aspirante e/o provvedendo all'immersione degli elementi in apposito contenitore d'acqua.
La messa in opera dei pavimenti comporta in genere il rischio principale di movimentazione manuale dei carichi ed elettrico. Quanto detto per i rivestimenti a pavimento interno vale anche per quello esterno con la differenza che al di fuori vengono poste in opera le piastre prefabbricate in lavato. Il rivestimento a parete interno ripercorre in verticale la metodologia eseguita per la parte orizzontale e, per le parti più alte, dovrà essere anche predisposto l'allestimento di opera provvisionale (trabatello).
In generale le prescrizioni di cui tener conto sono le seguenti:

- Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso;
- Tutte le operazioni devono essere coordinate così da evitare ingombri e intralci alla viabilità e consentire le relative manovre dei mezzi.
- In caso di presenza di aperture varie, deve essere predisposto normale parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio;
- nel caso le aperture vengano adibite al passaggio di persone, materiali, uno dei lati del parapetto può essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio;
- L'ambiente di lavoro, specie se si usano collanti, deve essere sempre adeguatamente ventilato;

Il problema maggiore viene ad evidenziarsi in corrispondenza della posa delle lastre a chiusura dei tumuli in quanto di dimensioni tali da essere movimentate in più persone o con l'ausilio di mezzo meccanico di sollevamento. A tal proposito si eseguiranno gli adeguati piani di carico a livello del piano di posa che si estenda anche all'esterno dell'edifico realizzato di modo che, con opportuno carrellino, si possa trasportare all'interno senza fatica dallo stesso allestimento. Arrivati in corrispondenza della sua collocazione con minimo sforzo si adagerà l'elemento sulla forometria da ricoprire.
A completamento delle opere saranno posati i serramenti esterni ed interni che, in parte, hanno ampie superfici, nonché le parti terminali degli impianti previsti.
La posa dei serramenti sarà eseguita precludendo lo svolgimento di qualsiasi altra attività nelle immediate vicinanze, data la pericolosità insita nella movimentazione dei serramenti stessi e dei vetri in particolare.
Gli infissi del piano primo saranno posizionati direttamente dal di sopra di un ponte a cavalletti adiacente all'apertura in modo da raggiungere la quota necessaria previa loro immissione all'interno dai piani di carico esistenti; al piano secondo, invece, la quota per il posizionamento è quella finita del pavimento.
L'immissione degli elementi andrà eseguita sempre attraverso i piani di carico predetti; a terra, l'area sottostante deve chiaramente essere preclusa per evitare i rischi derivanti da un'eventuale caduta del materiale dall'alto.
Non sussistono problematiche specifiche se non quelle dovute alla movimentazione manuale dei carichi poiché le lavorazioni saranno svolte sostanzialmente dal piano di calpestio. Durante il sollevamento ed il trasporto dei materiali in quota da parte del mezzo di sollevamento, si dovranno rispettare le varie procedure di cui al paragrafo 7.2.
Poiché la posa in opera degli infissi esterni comportano la possibilità di caduta dall'alto degli addetti, come nel caso dell'approntamento delle opere propedeutiche (vedi paragrafo 7.4.2) si utilizzeranno appositi ganci per allacciare il cordino di ritenuta dell'operatore. Tale situazione risulta necessaria in quanto le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,50) non possono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti, poiché ciò andrebbe ad interferire con la posizione prevista

per l'infisso. Gli infissi interni non comportano specifici rischi nella loro posa.

Per quanto concerne la formazione dei vari impianti, a seguito della collocazione delle varie condutture preliminarmente alla formazione dei vari rivestimenti, si andranno a completare le varie reti mediante la sistemazione degli elementi terminali e/o di completamento. Tali lavorazioni non comportano particolari rischi specifici, siccome eseguiti con serramenti posati e rivestimenti terminati così escludendo il rischio di caduta dall'alto, se non quelli di movimentazione manuale dei materiali e/o lavori in quota, cui si farà fronte come già visto in precedenza. Vi potrà esserci qualche interferenza tra i vari impiantisti, ma tale situazione sarà preservata facendoli eseguire le proprie mansioni in parti differenti dell'edificio.

L'esecuzione impiantistica più pericolosa risulterà essere quella elettrica in fase di allacciamento delle apparecchiature all'esistente e concomitante rischio di fulminazione. Da esso ci si preserverà mettendo "fuori tensione" l'impianto a valle dell'allacciamento da eseguire, quindi in corrispondenza del quadro elettrico generale.

Successivamente si effettueranno gli allacciamenti delle apparecchiature premontate ed i collegamenti elettrici in BT concludendo con la verifica della bontà delle opere prima del riarmo dell'impianto realizzato. Quest'ultima operazione, effettivamente la più pericolosa per gli addetti, potrà essere eseguita solo dal personale specificatamente formato, nonché fornito degli adeguati DPI ed attrezzature (es. guanti dielettrici, cacciaviti con impugnature isolate,..). Per i rischi specifici derivanti da lavorazioni in quota, utilizzo di attrezzature elettriche e movimentazione dei carichi, si obbliga al rispetto delle prescrizioni riportate ai paragrafi precedenti.

7.5.6. RUMORE

L'emissioni sonore rilevate durante le varie attività di cantiere dovranno chiaramente sottostare a parametri quali il "livello di esposizione settimanale a rumore "LEX,8h). L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva, facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione Consultiva Permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento (es. CPT Torino). L'esposizione settimanale al rumore (LEX,8h) è il valore medio ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per ogni giornata lavorativa nominale di otto ore definito dalla Norma Internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6; esso si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso quello inpulsivo e gli indici di attenzione (IA) sono assegnati ad ogni gruppo omogeneo secondo i seguente criterio:

Livello esposizione LEX,8h		Indice di attenzione: IA
inf dB(A)	sup dB(A)	
-	80	-
80	85	1
80	85	2 [con rumorosità in una o più attività superiore a 85 dB(A)]
85	87	3
85	87	4 [con rumorosità in una o più attività superiore a 87 dB(A)]
87		5

ove LEX,8h pari a 80 dB(A), 85 dB(A) ed 87 dB(A) sono rispettivamente i valori inferiore d'azione, superiore d'azione e limite di esposizione. Nell'ambito delle lavorazioni da porre in atto si prevedono il raggiungimento e il supero, in alcune situazioni, anche del valore limite di esposizione [87 dB(A)].

In funzione del limite superato si adotteranno le necessarie misure atte al contrasto all'esposizione al rumore in crescendo, quali:

Scelta delle attrezzature di lavoro adeguate e rispetto degli opportuni programmi di manutenzione delle stesse;
Migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione o l'adozione di orari appropriati con sufficienti periodi di riposo;
Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale e di quello trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti fonoassorbenti.
Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a rumore al di sopra dei valori superiori di azione; dette aree sono inoltre delimitate con accesso limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione. Si rammenta l'obbligo, a carico del Datore di Lavoro, di eliminare i rischi da rumore o ridurli al minimo e, le valutazioni effettuate dovranno essere allegate ai rispettivi POS delle Imprese Esecutrici.
In riferimento all'art. 103 del D.Lgs. 81/2008, in questa fase è possibile stimare l'emissione sonora facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni di organismi riconosciuti citando la fonte documentale. Nello specifico si fa riferimento a dadi dedotti dal CPT di Torino. Appena individuati, i lavoratori addetti alle varie fasi o lavorazioni, si procederà all'attribuzione dell'esposizione Lep,D, e ne verranno informati.
Nell'ambito delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere di cui al presente progetto, il rischio rumore deriva principalmente dall'uso di attrezzatura e mezzi in genere soprattutto nelle fasi di movimento materiale e/o demolizioni.
Risulta evidente che le principali misure da adottare per preservare l'ambiente esterno dal rumore prodotto è quello di osservare le norme di cui al DPCM del 1 marzo 1991, e gli orari di silenzio previsti dal regolamento comunale, soprattutto in presenza di fabbricati o attività presenti nell'area coinvolta dalle lavorazioni.

7.5.7. VIBRAZIONI

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni, consiste della determinazione del livello di esposizione giornaliera a cui sono assoggettati tutti i lavoratori che utilizzano macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero.
La sua valutazione può risultare sia dall'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche, adducendo alle informazioni delle banche dati reperibili (ex ISPESL, Regioni,…) o dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature.
L'esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio o corpo intero A(8) [ms-2] sono valori mediati nel tempo e rileva l'indice di attenzione (IA). Detti indici sono assegnati a ogni gruppo omogeneo secondo i seguente criterio:

Vibrazioni mano-braccio			Vibrazioni corpo intero		
Livello esposizione A(8)		(IA)	Livello esposizione A(8)		(IA)
min [ms-2]	max [ms-2]		min [ms-2]	max [ms-2]	
0,00	1,00	0	0,00	0,25	0
1,00	1,75	1	0,25	0,375	1
1,75	2,50	2	0,375	0,50	2
2,50	3,75	3	0,50	0,825	3
3,75	5,00	4	0,825	1,00	4
5,00		5	1,00		5

Quest'operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento. In base alle lavorazioni da eseguire e delle attrezzature da utilizzare,

verificati il valore d'azione giornaliero di esposizione e il limite giornaliero di esposizione A(8), il datore di lavoro ha l'obbligo di attuare le misure tecniche necessarie ed organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione (es. turnazione degli esposti, utilizzo adeguati DPI), attivando nel contempo la sorveglianza sanitaria qualora si superi il primo indice (valore d'azione), a vietarne l'esposizione se superato il secondo.

Nell'ambito delle lavorazioni previste per la realizzazione delle opere di cui al presente progetto, il rischio maggiore per le vibrazioni, deriva in particolare dall'uso di demolitori, trivelle, mezzi d'opera, aghi vibranti per calcestruzzi,.. ; alcuni di essi comportano altresì rischi derivanti da rumore a cui si farà fronte secondo le disposizioni di cui al paragrafo precedente (7.5.6).

Oltre alle vibrazioni di cui sopra, sarà opportuno da parte del Datore di Lavoro, verificare altresì le conseguenze dei vari macchinari utilizzati sull'ambiente circostante (es. influenza su edifici esistenti,...). In tal caso non si prevedono vibrazioni pericolose per l'ambiente circostante dovute alle lavorazioni da porre in atto.

7.5.8. GESTIONE DEI RIFIUTI

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle
macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art.96 del D.Lgs. 81/2008. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori;
- materiali di risulta provenienti da demolizioni;
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori;

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

TIPOLOGIA	MODALITA' DI SMALTIMENTO CONSIGLIATA
Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori comunali
Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici, i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

A fronte di ciò il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità così come previsto dagli art. 95 e 96 del D.Lgs. 81/2008, dal D.Lgs. 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

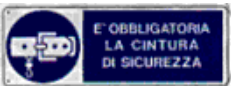
I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento nel rispetto del D.Lgs, 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

7.5.9. AGENTI BIOLOGICI E POLVERI, PUNTURE D'INSETTI

Per agente biologico s'intende qualsiasi microrganismo (entità microbiologica in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico), coltura cellulare (risultato della crescita in vetro di organismi pluricellulari) ed endoparassita umano, che possa provocare infezioni, allergie od intossicazioni.
Nell'ambito dei lavori non si prevede il rischio determinato dalla presenza di agenti biologici. Per quanto concerne la produzione di polveri, questa potrà manifestarsi in lavorazioni quali la movimentazione di materiale di demolizione, di risulta o inerte in genere, nonché nell'ambito della viabilità di cantiere in condizioni di piste asciutte.
Al fine di limitare l'effettiva diffusione di polveri nell'ambiente circostante, si dovranno adottare le necessarie ed adeguate misure di contrasto alla loro produzione. In tal caso si provvederà a innaffiare il materiale movimentato e le piste in materiale arido, soprattutto se sufficientemente vicine alla viabilità o agli edifici esistenti.
Considerando che l'area di cantiere viene a trovarsi in altezza, si prescrive che tutti gli operatori siano adeguatamente vaccinati (zecche,..) in modo che, in caso di inopinati incontri, possano far fronte alla situazione di emergenza fino al raggiungimento del primo posto medico.

8. SICUREZZA IN AMBITO DI CANTIERE

8.1. PROGRAMMA D'INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Si richiama l'attenzione agli articoli 36 e segg., Titolo I del D.Lgs. 81/08, relativi all'obbligo di formazione di chiunque, a vario titolo e specifica mansione, faccia parte del ciclo produttivo dell'Impresa.
Tale azione andrà implementata, da parte delle figure preposte e in considerazione dello specifico cantiere, attraverso l'informazione degli operai ed adeguatamente documentata. Quest'ultimi dovranno attendere alle indicazioni ricevute ed, in caso di variazioni del ciclo produttivo, quali varianti in corso d'opera, modifiche del programma di fabbricazione, nuove lavorazioni, ecc.., informarsi ed individuare con il proprio Responsabile, le nuove procedure di comportamento.

8.2. SEGNALETICA DI SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

La segnaletica di sicurezza da porre in essere nell'ambito del cantiere, dà le principali indicazioni sui comportamenti da adottare a chiunque interferisca con l'area d'intervento e l'attività in particolare.
Essa implementa ed amplifica la specifica formazione ed informazione ricevuta dagli addetti alla realizzazione dell'opera, e dovrà essere ubicata correttamente nelle aree asservite per la realizzazione dei lavori, in modo da non presentare alcuna incertezza nel seguire le istruzioni riportate. Altresì, ogni attrezzatura introdotta in cantiere dovrà presentare l'apposita insegna adesiva relativa all'utilizzo in sicurezza della stessa (es. posizione pulsanti di sgancio per sega circolare,..) .
In seguito si riportano alcuni dei cartelli che si dovrebbero riscontrare nell'ambito dello specifico cantiere.

CARTELLI D'INFORMAZIONE			
	In prossimità di dove sia ubicata la cassetta di pronto soccorso.		Posizionamento generico in prossimità dei luoghi ove vengono impiegati mezzi di trasporto e soprattutto di sollevamento
	Posizionamento generico. In prossimità di luoghi facilmente accessibili per la continua lettura da parte degli addetti.		Posizionamento generico ed in vicinanza di apparecchio telefonico. In prossimità di luoghi facilmente accessibili per la continua lettura da parte degli addetti.
	In corrispondenza delle aree di lavoro		Nei luoghi di collocamento degli estintori

CARTELLI DI DIVIETO	
	In prossimità degli ingressi di cantiere

CARTELLI D'OBBLIGO			
	In prossimità degli ingressi di cantiere		Nei luoghi in cui è richiesto l'uso delle cinture
	Nei pressi delle macchine generatrici di rumore o nei luoghi perimetrati ai sensi del DL 277/91		Nei pressi dei mezzi di sollevamento

CARTELLI DI PERICOLO			
	In prossimità delle zone interessate e sulle vie di accesso		In prossimità del passaggio dei veicoli di cantiere.

8.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

A seguito di analisi preventiva dei rischi effettuata dal Datore di Lavoro, ciascun operatore in cantiere sarà dotato degli adeguati dispositivi di protezione individuale, rapportandolo chiaramente alle attività da svolgere (Allegato VIII D. Lgs. 81/08). Si riportano genericamente le indicazioni per il loro approvvigionamento riguardo all'attività ed all'apparato oggetto di protezione.

PROTEZIONE TESTA		PROTEZIONE UDITO	
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa (lavori edili, stradali, in sotterraneo ...)	Tappi per le orecchie cuffie antirumore	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..) Attività in zone rumorose regolamentate da normativa specifica: macchine ed attrezzature che espongono il lavoratore a più 90 dB(A)

PROTEZIONE OCCHI E VISO		**PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE**	
Occhiali	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex…	Apparecchi antipolvere (mascherine)	Produzione di polveri non nocive
Schermi facciali	Sabbiatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti ...)	Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni	Esalazioni, nebulizzazioni (olii, disarmanti, opere di asfaltatura e impermeabilizzazione)
Maschere e schermi per la saldatura	Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica ...	**PIEDI E GAMBE**	
MANI E BRACCIA		Stivali in gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche	Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere
ANTICADUTA			
Cinture di sicurezza con cosciali	Per le attività che espongono a caduta dall'alto		

8.3.1. PROCEDURE DI EMERGENZA

La gestione dell'emergenza è a carico dei Datori di lavoro delle Imprese esecutrici, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. I lavoratori designati ad attuare le misure di prevenzione di cui al punto precedente (prevenzione incendi e pronto soccorso) debbono essere identificati prima dell'inizio dei lavori. Al fine di adempiere ai propri obblighi, i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e danno istruzioni affinché i lavoratori abbandonino l'area di criticità in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile (art. 18 c. 1 lett. h, D.Lgs. 81/08);
- Attendono, in tempi brevi, alla giusta informazione dei lavoratori di cui al punto precedente (art. 43 c. 1lett. a, D.Lgs. 81/08);
- Programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano cessare la loro attività e/o mettersi al sicuro, in caso di pericolo grave ed immediato ma che non possa essere evitato;
- Adottano i provvedimenti necessari affinchè qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e/o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Per contro, i vari addetti in cantiere dovranno apprendere le procedure previste e conoscere gli incarichi ad essi assegnati al fine di tenere un corretto comportamento al verificarsi di una emergenza. In particolare l'Impresa dovrà produrre attraverso persona preposta il **Piano di emergenza**, il cui obiettivo, in relazione alla tipologia di criticità e pericolo da affrontare, prescrive:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- Le procedure per l'evacuazione dei luoghi di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e/o da altre persone

presenti;

– Le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
– Gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

8.3.2. COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Al fine di dar luogo correttamente alle procedure in caso di emergenza, si dovranno dapprima considerare le misure precauzionali e di buona organizzazione del cantiere in genere, da mettere in opera per far contro a situazioni critiche d'incendio, pronto soccorso ed elettriche in genere evidenziate in seguito rispettivamente con le lettere (I), (S) e (E). Pertanto:

– Nei luoghi di lavoro devono essere conservati esclusivamente materiali infiammabili nella quantità necessaria per le attività da svolgere nel breve periodo (I);
– Gli imballaggi, cartoni, plastica, trucioli e polveri di legno devono essere regolarmente asportati dalle aree di intervento, allontanandoli in discarica apposita (I);
– Gli estintori devono essere in numero sufficiente, regolarmente ispezionati e ricaricati nonché posizionati in luoghi facilmente raggiungibili (I);
– Il cantiere deve essere dotato d'idonea attrezzatura di pronto soccorso in funzione della sua durata, grandezza ed importanza; in particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso quali cassetta di pronto soccorso all'interno del box di cantiere e pacchetto di medicazione in dotazione a tutti gli automezzi. (S);
– Le attrezzature di pronto soccorso introdotte devono essere ubicate in luogo facilmente accessibile ed identificabile;
– Le attrezzature di pronto soccorso devono essere periodicamente ispezionate, mentre i presidi scaduti o terminati devono essere immediatamente sostituiti e/o reintegrati (S);
– Devono essere presenti delle torce elettriche in numero sufficiente e regolarmente mantenute, per l'utilizzo in caso di esecuzione delle opere in zone buie e contestuale guasto dei dispositivi o dell'impianto di illuminazione o elettrico (E);
– Le attrezzature e le macchine introdotto in cantiere debbono essere dotate di dispositivo che impedisca il loro riavvio automatico al ritorno dell'energia elettrica (E);
– Predisporre la necessaria cartellonistica evidenziando i numeri di emergenza e le corrette indicazioni di risposta sull'accaduto, in prossimità dell'apparecchio telefonico (I, S, E);
– Verificare giornalmente che luoghi di lavoro, attrezzature e segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente segnalando le eventuali anomalie; in quest'ultimo caso si deve provvedere alla sostituzione e/o all'adeguamento degli apprestamenti di sicurezza, nonché al loro corretto riposizionamento in cantiere (I, S, E).

Nell'ambito delle situazioni in cui è necessaria la misura di evacuazione, la normale prassi da seguire sarà:

– L'addetto situato nell'area di criticità darà l'immediato avviso all'addetto preposto alla risoluzione della stessa (incendio, soccorso,..); nel frattempo non dovrà perdere la calma o creare inutile panico, anche attraverso i propri comportamenti (correre, spingere, urlare,..);
– L'incaricato ordinerà l'evacuazione e provvederà chiamare telefonicamente i soccorsi, dando loro indicazioni chiare e complete per il raggiungimento del sito dell'incidente, la condizione attuale dei luoghi e degli eventuali feriti, l'evoluzione dell'accaduto ed il fattore scatenante; il tutto secondo le modalità riportate sull'apposita cartellonistica accennata in precedenza;
– Gli operai presenti in cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dalla propria zona di lavoro verso un luogo sicuro, provvedendo, assieme al preposto, a tenere sgombra e segnalare

una via di facile accesso in attesa dei soccorsi.

Si riportano in seguito alcune indicazioni più specifiche per l'intervento di emergenza in caso d'incendio, di primo soccorso e di guasto elettrico. Si rimanda invece alle procedure di sicurezza specifiche instaurate dalle Imprese appaltatrici ed alle specifiche schede di fase lavorativa per una più esaustiva valutazione sul comportamento da seguire in detti frangenti di criticità.

8.3.3. PREVENZIONE INCENDI

Nell'ambito delle lavorazioni di cantiere sono molteplici le ragioni che determinano l'evento incendio. Tra di esse si ritrovano eventi di tipo elettrico (sovraccarichi o cortocircuiti), surriscaldamento (es. forti attriti su macchine operatrici o organi metallici in movimento), autocombustione (sostanze organiche e minerali lasciate per lunghi periodi in contenitori chiusi e luoghi non arieggiati), esplosioni o scoppi (alta concentrazione di sostanze esplosive), meteorologiche (fulmini) e colpose (dovute alla persona non volontariamente quali getti di mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, noncuranza...). Il pericolo incendio nel cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare poiché la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nelle opere minime. In linea generale, in caso di emergenza dovuta ad incendio, si interverrà come di seguito:

- Agire sul focolaio d'incendio con estintori, getti d'acqua (mai sulle apparecchiature elettriche), sabbia/terra;
- Fare evacuare ordinatamente il personale non addetto all'emergenza seguendo le vie di fuga segnalate e verificare che all'interno dei locali non siano rimaste bloccate persone;
- Presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza;
- Presidiare l'area in cui si alimenta l'incendio;
- Qualora il fuoco non fosse domato entro 5 minuti e/o vi fossero persone intossicate o ustionate, avvertire telefonicamente i VV.FF. ed il pronto soccorso sanitario.

Al termine dell'incendio si verificheranno danni i provocati alle reti tecnologiche esistenti, agli impianti di cantiere, ai macchinari o mezzi d'opera ed alle strutture in genere. Successivamente si ripristineranno le condizioni di agibilità e sicurezza nell'ambito del cantiere e dichiarerà la fine dell'emergenza. Nel cantiere in questione è evidentemente prevedibile il rischio di incendio in quanto il materiale principalmente utilizzato è il legno, ossia materiale infiammabile, a cui si aggiungono le vernici e l'utilizzo di fiamme libere nell'ambito della formazione del pacchetto di copertura. Pertanto si rende necessario approntare le misure di sicurezza atte alla prevenzione dell'inopinato incendio imponendo la presenza in cantiere di almeno un estintore a polvere secca e CO_2 tarati e controllati ogni 6 mesi, dislocati nei punti ritenuti a rischio, la cui presenza dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica. In particolare detto estintore deve essere sempre tenuto in luogo sicuro, appartato al di sopra del ponteggio in vicinanza dell'area di lavoro.

8.3.4. ATTIVITÀ' DI PRIMO SOCCORSO

Nell'ambito del presente paragrafo si riportano le indicazioni del "Manuale del Pronto Soccorso", relative agli infortuni più comuni che possono accedere in cantiere. In caso d'infortunio o malore di una persona, chiunque sia presente, è obbligato a prestare le prime ed immediate cure; tale intervento deve chiaramente **non compromettere** ulteriormente l'infortunato. È obbligo, prima di procedere al soccorso, valutare sommariamente le cause (es. scarica elettrica, esalazioni tossiche, schegge, ..) ed adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie, onde evitare di diventare una seconda vittima. Dato l'allarme a chi di dovere, (par. 8.3.2), si potrà tentare di valutare sommariamente la necessita di aiuto oltre il proprio, la natura e l'entità delle lesioni, rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa stia succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia L'attuazione delle eventuali azioni di primo soccorso sono le uniche permesse al personale non specializzato, esclusivamente in attesa

dell'intervento di personale competente che intraprenderà le azioni di pronto soccorso comprendenti, tra le altre cose, la somministrazione di medicinali. La movimentazione dell'infortunato per un eventuale trasporto all'Ospedale, potrebbe essere anche deciso con celerità, anche se è preferibile attendere l'arrivo dell''ambulanza, soprattutto nei casi in cui:

- sono mantenute le funzioni vitali;
- si sospettano lesioni o traumi gravi gli arti ed alla colonna vertebrale;
- il mezzo di trasporto disponibile non è adeguato.

Di norma si preferisce un trasporto immediato quando persistono:

- grave emorragia esterna o presunta interna;
- gravi traumi al cranio, torace o addome;
- ustioni gravi ed estese;
- la perdita di coscienza.

Nell'intervento di primo soccorso, il rischio principale è il **soffocamento** causato dall'occlusione delle vie respiratorie da parte della lingua, dalla presenza di corpi estranei o dal vomito. In questi casi è bene procedere osservando le seguenti regole:

- capire le effettive cause della perdita di coscienza per tentare di rimuoverle;
- verificare se vi sono respirazione spontanea e battito cardiaco; in assenza degli stessi praticare, se in grado, la respirazione artificiale o il massaggio cardiaco;
- non lasciare mai solo il paziente in attesa degli interventi esterni;
- stendere il soggetto su un piano orizzontale ed allentare lacci, cintura, cravatta e colletto, evitando di dare da bere;
- spostare il corpo solo se strettamente necessario alla sopravvivenza;
- togliere eventuali corpi estranei dalla bocca e dalla gola.

Lo stato di **shock** ha come sintomi sonnolenza, pallore del viso, mani e piedi freddi, polso debole ed aumento dei battiti cardiaci, respiro irregolare, abbassamento della pressione, sete, nausea, agitazione e confusione mentale. Il soggetto interessato va disteso su un piano inclinato con il capo più in basso dei piedi, in modo che il sangue possa irrorare il cervello e il cuore. In mancanza di piani inclinati sollevare gambe, piedi e bacino in modo che i piedi siano più in alto del capo di circa venti centimetri.

Le **lesioni da energia meccanica** si distinguono in:

- Ferite da taglio provocate da lamiere, vetri, coltelli, lame, etc. che, se profonde, potrebbero anche recidere nervi, tendini ed altri organi;
- Ferite da punta provocate da chiodi, punteruoli, aghi; in esse predomina la profondità;
- Ferite da punta e taglio provocate ad esempio da frammenti di vetro.

Il soccorritore procederà nel modo seguente:

- Lavarsi le mani con acqua e sapone o con un disinfettante;
- Disinfettare la ferita con acqua ossigenata e garze, pulendola da eventuali corpi estranei;
- Fasciare con garza sterile ed una benda, evitando di porre sulla ferita del cotone idrofilo;
- in caso di emorragia tentare di arrestarla tenendo compressi ì tessuti con bende o comunque panni puliti; qualora interessasse gli arti arrestarla con laccio emostatico o fazzoletto pulito, da legare strettamente ed annodare al di sopra del gomito o del ginocchio;
- in caso dì grosse perdite di sangue, favorire l'afflusso del sangue residuo al cervello ed al cuore, coricando il soggetto su un piano inclinato con il capo in basso o tenendogli sollevate le gambe di circa 20 centimetri rispetto al capo.

Le **contusioni** possono provocare irritazioni cutanee, escoriazioni, ecchimosi, ferite lacero-contuse, lesioni interne, fratture ossee e craniche. In tal caso si seguiranno le sotto riportate regole generali:

- in caso di sospetta frattura immobilizzare la parte lesa attendendo l'intervento di pronto soccorso;
- il corpo della vittima di gravi traumi da investimento o caduta dall'alto non va mai piegato;
- se imprigionato, il corpo va estratto orizzontalmente dopo averlo girato su un fianco, oppure, ove non possibile, verticalmente in modo da tenerlo il più rigido possibile, adagiandolo poi al suolo o su una barella;
- facilitare la respirazione poggiando la testa dell'infermo sul suo braccio piegato e piegare la gamba superiore per evitare che il corpo rotoli;
- in caso di trasporto a braccia, da compiere solo in casi di estremo pericolo, i soccorritori devono essere almeno tre: uno che regge il capo, uno il tronco e l'altro le gambe; il corpo va adagiato senza flettere il tronco, il collo e gli arti, trasportandolo con delicatezza;
- in assenza di respirazione o battito cardiaco praticare, se si è in grado, la respirazione artificiale o il massaggio cardiaco;
- in caso di arti schiacciati legare un laccio molto stretto, possibilmente di gomma, alla radice dell'arto.

Un'**emorragia interna** si può sospettare in presenza dì viso pallido, labbra bianche, sudore, diminuzione della pressione, svenimento, aumento delle pulsazioni e respirazione affrettata.

In tal caso favorire l'irrorazione sanguigna del cervello mantenendo le gambe in posizione più alta del capo, avvolgere il corpo con una coperta o panni per evitare la dispersione del calore corporeo e non lasciare mai solo l'infermo, in attesa dei soccorsi.

Le **lesioni da energia termica** (ustioni) hanno quattro gradi:

- primo grado: arrossamento della cute (eritema);
- secondo grado: sulla pelle si formano delle vesciche a contenuto liquido;
- terzo grado: morte dei tessuti;
- quarto grado: carbonizzazione dei tessuti.

La pericolosità delle ustioni, oltre che dal grado, dipende anche dalla loro estensione sulla superficie del corpo.

In caso di colpo di sole o di calore:

- Spostare la persona in un posto fresco;
- Bagnare il capo, le ascelle e l'inguine con acqua fredda;
- Massaggiare con panni bagnati la fronte e i polsi;
- Non somministrare bevande alcoliche, caffè o altri stimolanti;
- Mantenere il corpo sdraiato tenendo i piedi sollevati rispetto al capo.

In caso di ustioni di primo e secondo grado:

- Bagnare la parte ustionata con acqua;
- non usare grassi da cucina, ma eventualmente solo pomate apposite;
- Non rompere le vesciche.

Per ustioni di terzo e quarto grado:

- Raffreddare la parte lesa solo con acqua, usando panni bagnati per ustioni molto estese, così da evitare un rapido raffreddamento del corpo.
- Evitare di togliere brandelli di vestiti rimasti attaccati alla pelle, e difendere la parte colpita mediante un panno bagnato.

Le **lesioni da energia elettrica**, prodotte dalla corrente elettrica possono determinarsi sottoforma di ustioni, asfissia, fibrillazione ventricolare. L'intervento di soccorso, in primis, richiede l'interruzione del contatto, possibilmente disattivando la corrente elettrica oppure, se non è possibile, distaccando l'infortunato dalle parti in tensione mediante materiali isolanti (es. bastone in legno, strumenti in gomma); ulteriore misura protettiva a favore del soccorritore, è provvedere al posizionamento sotto i propri piedi di

materiali quali legno, carta, gomma. L'ustione da scarica elettrica è in genere estesa e più profonda di quanto appaia, per cui occorre evitare un raffreddamento rapido con acqua o ghiaccio. Pure in tale situazione il soccorritore dovrà rianimare l'infortunato, disponendolo con il corpo su un fianco con capo sollevato e ginocchio superiore piegato per evitare che si capovolga, nonché coprendolo e non lasciandolo mai solo. In caso di **avvelenamento**, il soccorritore dovrà conservare sempre l'etichetta o il recipiente della sostanza, per mostrarti al personale sanitario, seguendo eventuali indicazioni riportate. Nell'eventualità che l'avvelenamento non sia dovuto ad acidi, oppure a derivati dal petrolio, è possibile provocare il vomito avendo cura di girare l'intossicato su un fianco qualora incosciente ed evitando la somministrazione di soluzioni saline. In attesa dell'intervento del personale specializzato, non lasciare l'infortunato supino ma porlo su un fianco, coperto e con il ginocchio della gamba superiore piegato, facilitandogli la respirazione allentando lacci, cravatte e collo di camicia o maglia.
In caso di convulsioni, tentare esclusivamente di evitare possibili lesioni all'infortunato, limitandosi a verificare che abbia ripreso il respiro regolare e il battito cardiaco. In caso di lesioni sulla pelle dovute ad acidi, non utilizzare acqua bensì comune bicarbonato di sodio.
In caso di **fuoriuscita** di **sangue dal naso**, solo se non è causata da lesione traumatica, occorre:

- dare al soggetto un panno bagnato per fermare l'emorragia;
- tenere il capo leggermente reclinato all'indietro;
- far sputare il sangue se la perdita è abbondante per evitare rischi di vomito e soffocamento.

In caso di **punture d'insetti**, evitare di tentare di afferrare l'aculeo con le dita, usando invece uno spillo o delle pinzette sterilizzati alla fiamma; passare un batuffolo imbevuto di ammoniaca sulla sede della puntura; fare impacchi freddi.

9. PRESCRIZIONI SPECIFICHE NELL'AMBITO DELL'ESECUZIONE DELLE OPERE

Nell'ambito di questa sezione, s'intende dare un'indicazione specifica delle esigenze proprie del progetto, secondo le elaborazioni effettuate per la fattibilità dell'opera. Stante la tipologia dell'opera di cui trattasi, si ritiene che la stessa faccia parte sostanzialmente della categoria di "opere edili standard", in cui la riduzione dei rischi specifici di cantiere, ed insiti nelle lavorazioni in genere, possano ricondursi al corretto ed ordinato mantenimento delle aree asservite (zone di carico e scarico, superfici di sosta, alloggiamenti vari,..) nonché delle opere provvisionali (piani di carico, trabatelli,..) ed attrezzature.
Stante comunque l'esiguità della superficie di cantiere si ritiene lecito che lavorazioni "possibilmente interferenti" (es. formazione di tracce e predisposizione impiantistica, intonacatura e formazione sottofondo pavimenti,..) vengano realizzate in maniera consequenziale ma separatamente sui due corpi di fabbrica oggetto di intervento.
Tale indicazione dovrà essere tenuta ancor più in considerazione, qualora le squadre degli addetti appartenessero ad Imprese distinte anziché ad un'unica Ditta.
Di seguito, invece, si riportano alcune specifiche indicazioni che si intende far perseguire alla Ditta esecutrice, ed ai suoi subappaltatori, per una migliore organizzazione del cantiere in termini di sicurezza. Si prescrive pertanto che:
L'area attesa a cantiere si appresterà in corrispondenza del terreno antistante all'edificio e, per la maggior parte, risulta delimitato dal versante montuoso e dal Rio del Winkel; infatti, il raggiungimento del caseggiato è attualmente permesso da un ponticello in legno le cui condizioni saranno da accertare in concomitanza dell'apprestamento del cantiere.
Nell'ambito del presente documento si prevede l'effettuazione di un varco a monte dello stesso in quanto si ritiene che tale opera sarà tra le ultime, se non l'ultima, ad essere realizzata. È obbligo provvedere al ripristino della funzionalità del ponte (sostituzione delle travi esistenti con altre in acciaio) esclusivamente in assenza di portata d'acqua da parte del rio Winkel, mentre al termine dei lavori si dovrà provvedere al ripristino dei luoghi.
Detta superficie, pertanto, comprenderà un ampio spazio ove i mezzi d'opera e delle maestranze potranno sostare dopo aver

percorso dapprima la SP 110 da Pontebba, quindi una strada bianca che si dipana dalla prima in corrispondenza della caserma Appuntati Marta e Laritti.
All'interno troveranno accoglimento anche i vari baraccamenti di cantiere, si depositeranno i quantitativi necessari di materiale e si manovrerà in tutta sicurezza i mezzi utilizzati per qualsiasi lavorazione od operazione da porre in essere. I pericoli insiti durante il tragitto sono legati non tanto al traffico o all'ampiezza delle strade, quanto alla tortuosità del percorso.
Infatti, considerata l'esecuzione dei lavori nella stagione estiva, il traffico è limitato nell'ambito dei fine settimana, quindi non in coincidenza del maggior afflusso dei mezzi di cantiere.
In corrispondenza del bivio della suddetta caserma, l'Impresa provvederà alla sistemazione di cartellonistica di avviso del passaggio dei mezzi d'opera, soprattutto in considerazione della presenza di eventuali turisti che possano interferire nell'ambito della viabilità. Data la tipologia delle opere in costruire, le varie lavorazioni che possono trasmettere rumore osserveranno le norme di cui al D.P.C.M. del 1 marzo 1991, e/o gli orari di silenzio previsti dal regolamento comunale.
Ove si presenta la possibilità di produzione di polveri, sarà cura dell'Impresa abbatterne la volatilità.
Le lavorazioni da porre in essere risultano prettamente consequenziali e sono principalmente le seguenti:

1. Posizionamento delle opere provvisionali di cantiere;
2. Demolizione dei paramenti previsti (pareti, rivestimenti, sanitari,…);
3. Scavi e sistemazione del materiale di risulta;
4. Realizzazione delle nuove strutture portanti (fondazioni in c.a., strutture in legno verticali ed orizzontali);
5. Demolizione della copertura esistente e realizzazione della nuova su tutta la superficie dell'edificio;
6. Realizzazione delle nuove pareti divisorie e dei rivestimenti interni ed esterni;
7. Sostituzione dei serramenti
8. Opere impiantistiche (stufa con recupero del calore collegata ad impianto a radiatori ed impianto elettrico);
9. Rifacimento dell'impianto idrico sanitario di adduzione e scarico compresa la realizzazione di vasche imhoff, condensa grassi e pozzo perdente.

Le lavorazioni sopra riportate, esclusa quella di cui al punto 3, comportano soprattutto l'attenzione ai rischi derivanti dalle movimentazioni manuale e/o meccanica dei carichi; sarà pertanto opportuno prevedere adeguatamente le modalità di spostamento dei materiali, soprattutto prevenendo i rischi insiti nell'utilizzo dei mezzi per il sollevamento dei carichi (es. gru su camion). Nella movimentazione del materiale di scavo si dovrà garantire la sicurezza nell'ambito dell'utilizzo dei mezzi meccanici (pale, escavatori) e di trasporto materiali (camion con ribaltabile) mediante un corretto accesso al cantiere ed alla zona di lavoro, al mantenimento di una viabilità interna adeguata ed una velocità a passo d'uomo.
Gli interventi in quota necessiteranno invece delle varie opere provvisionali quali trabatelli (se interne) o ponteggi (se esterne) ed in particolare di funi di trattenuta nell'esecuzione della copertura.
Per quanto concerne le linee impiantistiche non si riscontrano rischi particolari che possano in qualche maniera comportare grossi pericoli all'integrità degli addetti. La linea ENEL esistente, infatti, risulta attualmente fuori tensione; vi è comunque l'obbligo da parte dell'Impresa provvederà alla verifica dell'inoperatività della stessa.
È fatto obbligo far accedere all'interno del cantiere apprestamenti, attrezzature ed impianti perfettamente funzionanti al fine di prevenire rischi dovuti al loro utilizzo. Nell'ambito delle lavorazioni si ritengono possibili rischi dovuti a punture di insetti o rettili presenti in zona; pertanto i vari addetti dovranno essere provvisti delle adeguate vaccinazioni o sieri.
La produzione di polveri volanti dovute alla movimentazione del materiale di risulta dovrà essere limitata adottando le necessarie ed adeguate misure di contrasto alla loro produzione.
Quanto su esposto è fatto salvo l'obbligo in capo a ciascuno dei soggetti coinvolti a vario titolo nel processo ideativo e realizzativo delle opere di cui trattasi, di attenersi alle vigenti prescrizioni normative di settore e tenere un comportamento tale da

evitare rischi inutili in materia di sicurezza e salute sul lavoro nell'ambito delle lavorazioni.
Quest'ultime, stante la loro consequenzialità, dovranno essere tra di loro sovrapposte il meno possibile evitando i rischi dovuti alla reciproca interferenza. Tale asserzione vale sia per la realizzazione delle lavorazioni da parte più squadre di lavoratori facenti capo ad un'unica Impresa, che alla contemporaneità di più Imprese. Non si prevedono interferenze tra Ditta Appaltatrice e Committenza. Le emissioni sonore e le vibrazioni rilevate durante le varie attività di cantiere dovranno chiaramente sottostare a parametri definiti dalle leggi in materia; qualora non fosse possibile si dovranno dotare i vari addetti degli adeguati dispositivi di protezione o accorgimenti tecnici.

10. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL CANTIERE IN OGGETTO

Nell'ambito di questa sezione, s'intende dare un elenco indicativo della documentazione necessaria da predisporre da parte dell'Impresa, a corredo dell'esecuzione dell'opera. Il tutto dovrà chiaramente essere messo a disposizione, su espressa richiesta, degli Enti Preposti al controllo.

10.1. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL POS

- Documento di valutazione dei rischi dell'Impresa esecutrice e dei subappaltatori (comprensivo di valutazione del rumore e delle vibrazioni);
- Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e messa a terra di cantiere rilasciata dall'installatore (l'originale dovrà essere inviata all'ISPESL e all'ASL/ARPA entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto);
- Attestazione della trasmissione all'ISPELS ed all'ASL della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche ove prevista;
- Denuncia ISPELS per apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Verifica trimestrale delle funi;
- Copia segnalazione all'Ente esercente linee elettriche in caso di esecuzione di lavori a distanza inferiore a m 5,00;
- Autorizzazione comunale all'utilizzo di attrezzature rumorose;
- Documentazione relativa all'informazione ed alla formazione dei lavoratori (artt. 36-37 DLgs 81/08)

10.2. DOCUMENTAZIONE DI COORDINAMENTO TRA RAPPRESENTANTI DELLA SICUREZZA

- Dichiarazione del datore di lavoro di presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Dichiarazione del datore di lavoro di aver consultato il rappresentante per la sicurezza relativamente al Piano di Sicurezza e Coordinamento;

10.3. DOCUMENTAZIONE DI RICONOSCIMENTO

- I datori di lavoro devono dotare tutto il personale di una tessera di riconoscimento, che i lavoratori sono tenuti ad esporre, su cui devono essere evidenziate le generalità e la fotografia del lavoratore nonché le indicazioni del datore di lavoro;
- Tale obbligo riguarda anche i lavoratori autonomi impegnati nel cantiere che dovranno provvedervi per conto proprio (art. 20 DLgs 81/08);

10.4. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE PRESSO GLI UFFICI DEL CANTIERE

10.4.1. DOCUMENTAZIONE FORNITA DAL COMMITTENTE

- Notifica agli organi di vigilanza territorialmente competenti (art.99 del DLgs 81/08);
- Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 del DLgs 81/08);

10.4.2. DOCUMENTAZIONE DA FORNIRSI A CURA DELL'IMPRESA

- Copia del Piano Operativo di Sicurezza e Coordinamento (art. 96 del DLgs 81/08) con riferimento all'attività di cantiere;
- Iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
- Copia del libro matricola;
- Copia del registro infortuni (anche c/o la sede legale, purché la stessa sia almeno in ambito provinciale);
- Registro delle presenze;
- Certificati della regolarità contributiva INPS, INAIL ed eventualmente Cassa Edile;
- Dichiarazione di cui all'art. 90 comma 9 lett. a,b DLgs 81/08 (verifica idoneità tecnico professionale impresa affidataria e/o lavoratori autonomi, rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali, organico medio annuo);
- Cartello di identificazione del cantiere con indicazione dei soggetti interessati dal procedimento;
- Planimetria del cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere secondo la vigente normativa;
- Copie dei modelli A e B delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto a terra;
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;
- Libretto di omologazione;
- Copia della richiesta di prima verifica all'ISPELS ed all'AUSL-PMP per le verifiche successive alle prime per degli impianti di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore ai 200 kg
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (anche per quelli di portata inferiore ai 200 kg);
- Documento di valutazione del rischio rumore;
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza e le emergenze;
- Documentazione attestante la formazione e l'informazione degli addetti;
- Verbali di riunioni periodiche;
- Schede di sicurezza dei preparati pericolosi e tossici;
- Eventuali lettere di richiamo (controfirmate) a lavoratori inosservanti le norme di sicurezza;
- Eventuali verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli Enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezione dei Cantieri (Azienda USL, Ispettorato del Lavoro, ISPELS, VVF, etc.)
- Eventuali segnalazione di reti elettriche per i lavori in prossimità alle stesse;
- Piano/programma delle demolizioni (art. 151 DLgs 81/08);

A lavori ultimati, il Datore di lavoro dovrà provvedere a comunicare, alle Autorità competenti, la cessazione dell'utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere. Pertinente documentazione (tra quelle sopra elencata) dovrà essere custodita anche da

eventuali Ditte Subappaltatrici e Lavoratori Autonomi).

11. ANALISI DEI RISCHI PER LE VARIE FASI LAVORATIVE

	Allestimento di cantiere ed opere propedeutiche	Demolizioni delle strutture	Scavi e movimentazione materiale di risulta	Realizzazione delle strutture portanti	Realizzazione delle opere edili in genere	Realizzazione impianti e posa serramenti
Caduta dall'alto	M	A	B	A	A	M
Seppellimento, sprofondamento	B		B		B	
Urti, colpi, impatti, compressioni	M	M	B	M	M	M
Punture, tagli, abrasioni	B	M	B	M	M	M
Elettrici		M	B	B	B	B
Radiazioni non ionizzanti						
Rumore		85	80	80	80	80
Cesoiamento, stritolamento	B	M	M	M	M	B
Caduta di materiale dall'alto	M	A	B	A	A	M
Annegamento	B		B			
Investimento	B		M			B
Movimentazione manuale dei carichi	B	A	B	A	A	M
Chimico						
Polveri e fibre		B	B			
Fumi						
Nebbie						
Getti e schizzi				M	M	
Gas e vapori					B	
Biologico e cancerogeno						
Catrame e fumo						
Allergeni		B		B	B	
Infezione da microrganismi						
Amianto						
Oli minerali e derivati				M	M	

RISCHIO		RUMORE	
	Minimo		minore di 80 dB
B	Basso	80	maggiore di 80 dB
M	Medio	85	maggiore di 85 dB
A	Alto	90	maggiore di 90 dB

Regione FVG - Manutenzione straordinaria e ampliamento a fini turistici di baita Winkel

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
1	B.00.01.3	Box di cantiere realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna con strato coibentante centrale (sp. minimo 40 mm), eventuali divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, eventualmente dotato di armadietti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base di appoggio in funzione del terreno rinvenuto ed eventualmente anche in cls armata. - ad uso spogliatoio o uso ufficio di dimensioni 2,40x5,40x2,40 - per l'intera durata dei lavori				
		1	cad	1,000		
		SOMMANO	cad	1,000	€ 600,00	€ 600,00
2	B.07	Box di cantiere ad uso servizi igienici di tipo ecologico per tutta la durata del cantiere, compreso il suo spostamento ai limiti delle aree interessate dai lavori				
		1	cad	1,000		
		SOMMANO	cad	1,000	€ 589,00	€ 589,00
3	R.01	Recinzione provvisionale di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni costituiti da pali di legno, tubi o moduli metallici o tubi da ponteggio completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne, le eventuali tabelle segnaletiche specifiche. Compreso nel prezzo la realizzazione ed il mantenimento delle varie entrate a servizio del cantiere per il passaggio dei mezzi e/o addetti alle lavorazioni, l'eventuale sistemazione, spostamento, riduzione della recinzione stessa in corso di lavori anche in diverse occasioni; compresa la realizzazione di adeguato tavolato a perimetrazione dell'area di cantiere qualora fosse richiesta dalla Committenza soprattutto in relazione del traffico stradale insistente sulla zona di cantiere. Qualsiasi altro onere atta alla sua realizzazione compreso. Compresi altresì la formazione degli accessi carrai e pedonali richiesti. Per tutta la durata dei lavori				
		40	ml	40,000		
		SOMMANO	ml	40,000	€ 25,00	€ 1 000,00
4	C.01	Cartelli segnalatori di divieto, pericolo, obblighi, conformi al DLgs attuale,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare e supporto nel caso sia messo a terra				
		11	cad	11,000		
		SOMMANO	cad	11,000	€ 28,00	€ 308,00
5	C.S.	Cartelli di divieto, pericolo, obblighi, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con				
		A R I P O R T A R E				€ 2 497,00

Regione FVG - Manutenzione straordinaria e ampliamento a fini turistici di baita Winkel

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 2 497,00
		pellicola adesiva rifrangente grandangolare e supporto nel caso sia messo a terra Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito di graniglia				
		10	cad/mese	10,000		
		SOMMANO	cad/mese	10,000	€ 1,20	€ 12,00
6	ST.2.3.3	Delimitazioni Delimitazione di zone di cantiere mediante contenitori in plastica tipo New Jersey per tutta la durata delle opere				
		10	m	10,000		
		SOMMANO	m	10,000	€ 36,50	€ 365,00
7	P.00.01.04	Ponteggio o incastellatura realizzato con elementi a telaio sovrapponibili e completo di piani di lavoro costituiti da tavole in abete di spessore adeguato o in elementi di lamiera per ripiani di ponteggi metallici, sottoponti, fermapiedi e simili in opera, rete controvento sui lati ritenuti necessari dalla D.L., comprensivo di ogni onere per dare il ponteggio eseguito secondo la vigente normativa in tema di sicurezza e per qualsiasi altezza e/o fuori schema necessaria all'esecuzione delle opere; valutato per metro quadro di superficie asservita - per tutta la durata delle opere compresi eventuali smontaggi e montaggi in funzione alle necessità di cantiere e della Committenza				
		esterni				
		(14,00+ 9,00)x 5,00	mq	115,000		
		interni				
		13x 8	mq	104,000		
		SOMMANO	mq	219,000	€ 12,00	€ 2 628,00
8	TRAB.02	Trabatelli Nolo di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità m 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50; portata kg 160 comprese 2 persone. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro				
		1	cad	1,000		
		SOMMANO	cad	1,000	€ 288,00	€ 288,00
		A R I P O R T A R E				€ 5 790,00

Regione FVG - Manutenzione straordinaria e ampliamento a fini turistici di baita Winkel

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 5 790,00
9	D.01.14	***DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*** Sistema di ancoraggio temporaneo per esecuzione delle lavorazioni che comportano le cadute dell'operatore dall'alto, costituito da una linea di ancoraggio flessibile in acciaio ancorata a due punti fissi della struttura in esecuzione (paletti in acciaio con piastre da mettere in opera), da un dispositivo anticaduta di tipo guidato autobloccante fissato alla prima ed un cordino fissato al secondo; eventuale elemento di dissipazione di energia può essere incorporato nel dispositivo anticaduta di tipo guidato nel cordino o nella linea di ancoraggio. La linea di ancoraggio flessibile può essere una corda di fibra sintetica o una fune metallica in acciaio mentre il cordino può essere costituito da una corda di fibra sintetica, una cinghia, una fune metallica o una catena. La lunghezza del cordino, compreso l'elemento di dissipazione di energia, non è maggiore di 4,0 m. Entrambe le estremità del cordino sono dotate di terminali idonei agli agganci. Compresi nel prezzo i collegamenti alle parti fisse, la fornitura ed installazione delle parti fisse (paletti in acciaio, occhielli,..), l'imbracatura dell'addetto e qualsiasi altro elemento necessario al completamento dell'intero dispositivo di ritenuta ed al suo mantenimento in perfette condizioni di stato per tutta la durata dei lavori.				
		5	cad	5,000		
		SOMMANO	cad	5,000	€ 250,00	€ 1 250,00
10	MOV.	Compenso a corpo per tutti gli oneri (manodopera, assistenze, materiali, mezzi) per la regolazione dei flussi di traffico in fase di preparazione degli allestimenti di cantiere o carico/scarico in condizioni d'interferenza con la viabilità, verifica programmata della funzionalità degli apparti e/o cartellonistica stradale utilizzata, mantenimento delle normali condizioni di pulizia delle aree esterne al cantiere assoggettate al passaggio dei mezzi d'opera. Per tutta la durata delle opere.				
		1	corpo	1,000		
		SOMMANO	corpo	1,000	€ 360,00	€ 360,00
11	A.07	Formazione di guado per attraversamento rii di montagna previo posizionamento di tubi in acciaio di adeguati diametroe lunghezza (min. 80x300 cm) affiancati, disposti secondo la linea di deflusso delle acque esistenti e posati a seguito di sistemazione del fondo; formazione di rilevato stradale in materiale arido dello spessore di almeno 30 cm , di larghezza pari a quella dei tubi sottostanti in modo da lasciare un passaggio per i mezzi d'opera di circa 250 cm e raccordo con lo stesso dei terreni adiacenti al rio in corrispondenza della pista prevista. Eventuale ripristino dello stato dei luoghi nell'eventualità di condizioni atmosferiche fortemente avverse che ne producessero l'ammaloramento, nonchè la rimozione coatta su ordine della DL o della Committenza				
		A R I P O R T A R E				€ 7 400,00

Regione FVG - Manutenzione straordinaria e ampliamento a fini turistici di baita Winkel

NR.	CODICE ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
		R I P O R T O				€ 7 400,00
		qualora si prevedessero stagioni fortemente piovose o tempi di sospensione notevoli (es. stagione autunnale ed invernale). Mantenimento adeguato dell'eseguito per tutta la durata delle opere. Il tutto comunque rimosso al termine delle opere di progetto previste con contestuale riprofilatura puntuale delle sponde in corrispondenza dell'intervento eseguito.				
		1	a corpo	1,000		
		SOMMANO	a corpo	1,000	€ 500,00	€ 500,00
		COMPLESSIVAMENTE				€ 7 900,00

SOMMARIO: